

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
EN OLANO INGENIERÍA S.A.S.**

**LENIX YISSED DIAZ GUERRERO
JUAN EVANGELISTA CEPEDA GÁMEZ
DIEGO ALONSO GUEVARA**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C., SEGUNDO SEMESTRE 2018**

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
EN OLANO INGENIERÍA S.A.S.**

**LENIX YISSED DIAZ GUERRERO
JUAN EVANGELISTA CEPEDA GÁMEZ
DIEGO ALONSO GUEVARA**

**Trabajo de Grado para obtener el título de Especialistas en Gerencia de
Proyectos**

Asesor: DIANA PATRICIA GARCÍA OCAMPO

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C., SEGUNDO SEMESTRE 2018**

Dedicatoria

A la familia, por el apoyo incondicional a tan ardua tarea

A la Universidad Piloto de Colombia, por los conocimientos adquiridos

A Lenix, Juan y Diego porque el trabajo en equipo muestra una de las facetas más nobles del ser humano, el respeto y amor por el prójimo

Agradecimientos

Los resultados de este proyecto están dedicados a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación. Nuestros sinceros agradecimientos están dirigidos hacia nuestros docentes, quien, con su ayuda desinteresada, nos dio información relevante, próxima, pero muy cercana a la realidad de nuestras necesidades.

Lenix, Juan y Diego

.

Tabla de Contenido

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	16
OBJETIVOS	17
Objetivo general	17
Objetivos Específicos	17
1. ANTECEDENTES	18
1.1 DESCRIPCIÓN ORGANIZACIÓN FUENTE DEL PROBLEMA O NECESIDAD	18
1.1.1 descripción general- marco histórico de la organización.	18
1.1.2 direccionamiento estratégico de la organización.	19
1.1.2.1 objetivos estratégicos de la organización.	19
1.1.2.2 políticas institucionales.	19
1.1.2.3 misión, visión y valores.	19
1.1.2.4 estructura organizacional.	20
1.1.2.5 mapa estratégico.	21
Perspectiva financiera.	22
1.1.2.6 cadena de valor de la organización.	23
2. MARCO METODOLÓGICO.....	25
2.1 TIPOS Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	25
2.2 HERRAMIENTAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	25
2.3 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	26
2.4 SUPUESTOS Y RESTRICCIONES PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO.....	27
3. ESTUDIOS Y EVALUACIONES	28
3.1 ESTUDIO TÉCNICO.....	28
3.1.1 diseño conceptual de la solución.....	28
3.1.2 análisis y descripción del proceso.	29
3.1.3 definición del tamaño y localización del proyecto.....	30
3.1.4 requerimientos para el desarrollo del proyecto.....	32
3.1.5 mapa de procesos de la organización con el proyecto implementado.	32

3.2 ESTUDIO DE MERCADO	34
3.2.1 población.....	34
3.2.2 dimensionamiento de la demanda.....	34
3.2.3 dimensionamiento de la oferta.	35
3.2.4 precios.....	36
3.2.5 punto de equilibrio oferta-demanda.....	37
3.2.6 técnicas de predicción (cualitativa y cuantitativa).....	37
3.3 ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO	45
3.3.1 estimación de costos de inversión y mantenimiento del proyecto.	45
3.3.2 definición de costos de operación y mantenimiento.	46
3.3.3 flujo de caja del proyecto caso.	47
3.3.4 determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos.....	48
3.3.5 evaluación financiera del proyecto.	49
3.4 ESTUDIO SOCIAL Y AMBIENTAL	50
3.4.1 descripción y categorización de impactos ambientales.....	50
3.4.1.1 análisis matriz RAM. identificación de factores amenazantes.	52
3.4.2 definición de flujo de entradas y salidas.....	54
3.4.3 estrategias de mitigación de impacto ambiental.....	56
3.4.3.1 lineamientos.....	56
4. EVALUACIÓN Y FORMULACIÓN (METODOLOGÍA DEL MARCO LÓGICO).....	58
4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	58
4.1.1 análisis de los involucrados.....	58
4.1.2 árbol de problemas.....	59
4.1.3 árbol de objetivos.	60
4.1.3.1 Árbol de acciones.	61
4.1.3.2 estructura analítica del proyecto.	61
4.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	62
4.2.1 identificación de acciones y alternativas.....	62
4.2.2 descripción de alternativa seleccionada.	64
4.2.3 justificación del proyecto.	64
5. INICIO DEL PROYECTO.....	66

5.1 CASO DE NEGOCIO.....	66
5.2 PLAN DE GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN.....	66
5.2.1 acta de constitución (project charter).....	66
5.2.2 actas de cierre de proyecto o fase.	67
5.2.3. plan de gestión de beneficios.	67
5.2.4. registro de lecciones aprendidas.	68
5.2.5. control integrado de cambios.	68
6. PLANES DE GESTIÓN	70
6.1.PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE	70
6.1.1 enunciado del alcance.....	70
6.1.2. EDT.	70
6.1.3 diccionario de la EDT.	70
6.1.4 matriz de trazabilidad de requisitos.	71
6.2. PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	71
6.2.1. listado actividades estimación de duraciones esperadas.....	71
6.2.2. línea base del cronograma – diagrama de gantt.	72
6.2.3. diagrama de red.	73
6.2.4. diagrama ruta crítica.....	74
6.2.5. aplicación de técnica de desarrollo del cronograma.....	75
6.3. PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO	76
6.3.1. estimación de costos.....	76
6.3.2. línea base de costos.....	76
6.3.3. presupuesto por actividades.....	77
6.3.4. indicadores de medición de desempeño aplicados al proyecto.....	79
6.3.5. aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance.....	79
6.4 PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	81
6.4.1 métricas de calidad.....	81
6.4.2. documentos de prueba y evaluación.	82
6.4.3. Entregables verificados.	84
6.5. PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS	84
6.5.1. estructura de desglose de recursos.....	84

6.5.2. asignaciones recursos físicos y equipo del proyecto.....	85
6.5.3. calendario de recursos.	87
6.5.4. plan de capacitación y desarrollo del equipo.....	87
6.6 PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES	88
6.6.1. sistema de información de comunicaciones.	89
6.6.2. diagramas de flujo de la información.	89
6.6.3. matriz de comunicaciones.	89
6.7. PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO	89
6.7.1. identificación de riesgos y determinación de umbral.	90
6.7.2. Risk Breakdown Structure –RiBS.....	91
6.7.3. análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo).	92
6.7.3.1 análisis cualitativo de los riesgos.	92
6.7.3.2 análisis cuantitativo de los riesgos.....	94
6.7.4. matriz de riesgos.	96
6.7.5. plan de respuesta al riesgo.	96
6.8. PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES	99
6.8.1. definición y criterios de valoración de proveedores.....	99
6.8.2. criterios de contratación, ejecución y control de compras.	100
6.8.2.1 ejecución de las adquisiciones.....	100
6.8.3. cronograma de compras con la asignación del responsable.....	100
6.9. PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS	101
6.9.1. registro de Interesados.....	101
6.9.2. matriz de evaluación del involucramiento de Interesados.	102
6.9.3. estrategias para involucrar los interesados.	102
CONCLUSIONES.....	103
RECOMENDACIONES	105
REFERENCIAS	106
APÉNDICES.....	108

Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1 Indicadores de medición	29
Tabla 2. Influencia del alto desempeño de las organizaciones en la madurez de procesos	36
Tabla 3. Ficha técnica encuesta	37
Tabla 4 Recursos	45
Tabla 5. Flujo de caja	47
Tabla 6. Financiación del proyecto	48
Tabla 7. Amortización del crédito	49
Tabla 8. Matriz de análisis de riesgos ambientales	51
Tabla 9. Análisis de los involucrados.....	59
Tabla 10. Identificación de acciones y alternativas.....	63
Tabla 11. Orden de prioridad de acciones.....	64
Tabla 12. Tabla de indicadores	68
Tabla 13. Matriz de trazabilidad de requisitos	71
Tabla 14. Listado de actividades	71
Tabla 15. Estimación de costos.....	76
Tabla 16. Presupuesto	78
Tabla 17. Resultado de análisis de valor ganado	80
<i>Tabla 18. Métricas de calidad.....</i>	<i>81</i>
Tabla 19. Medición de métricas de calidad	82
Tabla 20. Datos de prueba y evaluación	82
Tabla 21. Verificación inicial de entregables.....	84
Tabla 22. Asignación de recursos.	86
Tabla 23. Programa de capacitación	88
Tabla 24. Política de reuniones	89
Tabla 25. Matriz DOFA.....	90

Tabla 26. Categorías de riesgos.....	91
Tabla 27. Tipo de riesgo.....	93
Tabla 28. Priorización de riesgos	94
Tabla 29. Cálculo de sensibilidad por atención de riesgos.....	95
Tabla 30. Matriz de probabilidad e impacto de riesgos	96
Tabla 31. Plan de respuesta de los riesgos.....	98
Tabla 32. Plan de contingencia de los riesgos	99
Tabla 33. Cronograma de adquisiciones	101
Tabla 34. Matriz de Evaluación de la Participación de los Interesados	102
Tabla 35. Matriz de acciones con interesados.....	102

Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1 Estructura Organizacional.	21
Figura 2. Mapa Estratégico.....	22
Figura 3. Cadena de valor.	23
Figura 4. Ciclo PHVA implementación PMO.....	30
Figura 5. Ubicación de la oficina Olano Ingeniería S.A.S.	31
Figura 6. Estructura organizacional compuesta.....	32
Figura 7. Mapa de procesos de la PMO propuesto.	33
Figura 8. Dinámica PMO	33
Figura 9. Consolidado de resultados de la encuesta.....	39
Figura 10. Gestión de proyectos a nivel interno	40
Figura 11. Pregunta No. 1. Comunicación de objetivos.....	40
Figura 12. Pregunta No. 2. Objetivos claros y medibles.....	41
Figura 13. Pregunta No. 3. Tecnología usada.....	42
Figura 14. Pregunta No. 4. Rol gerentes	42
Figura 15. Pregunta No. 5. Intercomunicación	43
Figura 16. Pregunta No. 6. Estándares documentados.....	44
Figura 17. Pregunta No. 7. Medición de desempeño	44
Figura 9. Flujo de caja - participación en más proyectos.....	49
Figura 10. Flujo de entradas y salidas.....	55
Figura 11. Percepción interna sobre gestión de proyectos.....	58
Figura 12. Mapa de Involucrados.	59
Figura 13. Árbol de problemas.	60
Figura 14. Árbol de objetivos.....	61
Figura 15. Árbol de acciones.....	61
Figura 16. Estructura analítica del proyecto	62
Figura 17 . Estructura de Desglose de trabajo EDT.	70
Figura 18. Diagrama de Gantt.	73
Figura 19. Diagrama de red.....	74

Figura 20. Diagrama de ruta crítica.	75
Figura 21. Línea base de costos.	77
Figura 22. Curva S del proyecto	79
Figura 23. Datos de prueba y evaluación	83
Figura 24. Estructura de Desglose de recursos.....	85
Figura 25. Calendario de recursos,	87
Figura 26. Plan de Capacitación.....	88
Figura 27. Matriz de probabilidad por impacto.....	92
Figura 28. Tipo de riesgos del proyecto	93
Figura 29. Gráfico de tornado para riesgos del proyecto.....	95
Figura 30. Registro de interesados.....	101

Apéndice

Apéndice A. Encuesta

Apéndice B. Tasas efectivas anuales con corte 2018/03/02

Apéndice C. Cálculo de la huella de carbono

Apéndice D. Estrategias de mitigación de impacto ambiental

Apéndice E. Caso de negocio

Apéndice F. Acta de constitución de proyecto

Apéndice G. Acta de cierre

Apéndice H. Registro de lecciones aprendidas

Apéndice I. Formato de solicitud de cambios

Apéndice J. Formato de solicitud de acciones correctivas y preventivas

Apéndice K. Enunciado del alcance

Apéndice L. Diccionario de la EDT

Apéndice M. Valor ganado

Apéndice N. Plan de gestión de recursos

Apéndice O. Sistemas de información de comunicaciones

Apéndice P. Matriz de comunicaciones

.

Resumen

La gerencia de proyectos es una herramienta administrativa de alto nivel y la tendencia hace que las organizaciones realicen cambios dentro de su estructura, tomando esto como base, el objetivo central de esta investigación, es diseñar una oficina de administración de proyectos (PMO) para implementarla en la empresa Olano Ingeniería S.A.S., donde se realizó un modelo de investigación compuesto por un componente bibliográfico, basado en revisión documental y uno de campo sustentado en la aplicación, tabulación y análisis de encuestas aplicadas al personal encargado del inicio, la planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre de proyectos que esta empresa ejecuta. Todo lo anterior se efectuó para conocer la situación actual de la empresa y poder proponer el modelo de PMO que más se adapte a los requerimientos actuales y futuros.

Palabras Claves: Oficina de Gestión de Proyectos, PMO, PMBOK, Alcance PMO, Resultados PMO

Abstract

Project management is a high level administrative tool and the tendency is for organizations to make changes within their structure. The main objective of this research was to design a project management office (PMO) to implement it in the company Olano Ingeniería SAS, where a research model composed of a bibliographic component was made, based on documentary review and one of field supported by the application, tabulation and analysis of surveys applied to the personnel in charge of the start, planning, execution, monitoring, control and closure of projects that this company executes. All the above was done to know the current situation of the company and to propose the PMO model that best suits current and future requirements.

Key Words: Project Management Office, PMO, PMBOK, PMO Scope, PMO Results

Introducción

Olano Ingeniería S.A.S., se ha propuesto en este año 2018, organizar su trabajo en la prestación del servicio de Gerencia de Proyectos, el cual hasta ahora ha cumplido con las expectativas de sus clientes, sin embargo, se reconoce que el esfuerzo realizado hasta la fecha es susceptible de mejora, toda vez que no se cuenta con un sistema de gestión que permita la ejecución de las tareas de manera estandarizada.

La propuesta del presente trabajo de investigación consiste en obtener como producto final, una estructura organizacional encaminada a la atención de los diferentes proyectos de forma eficiente con las herramientas y técnicas que sean fácilmente adaptables a cualquier tipo de propósito. Dado lo anterior, se pretende conocer la situación actual de la empresa en estudio con el fin de elaborar un diagnóstico, y a partir de este, plantear y diseñar los componentes faltantes para poder contar con una PMO. Se tomarán como base las disposiciones y las recomendaciones dadas en la guía del PMBOK sexta edición, en lo referente a los procesos, fases y propuestas organizacionales proporcionadas en dicho documento.

Objetivos

Objetivo general

Elaborar una propuesta para implementar una oficina de proyectos PMO en la empresa Olano Ingeniería S.A.S., basada en los lineamientos y buenas prácticas ofrecidas por el Project Management Institute en su Guía del PMBOK.

Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa Olano Ingeniería S.A.S., con el fin de definir su madurez respecto a la gerencia de proyectos.

Diseñar la PMO más adecuada para este tipo de empresa dependiendo de las necesidades que ésta tenga.

1. Antecedentes

1.1 Descripción organización fuente del problema o necesidad

Olano Ingeniería S.A.S. es una empresa privada que dentro de sus actividades contempla la interventoría de proyectos de construcción. Actualmente se encuentra con certificación de Calidad ISO 9001:2015, lo que la obliga a cumplir ciertos estándares, procedimientos y la correcta gestión de los proyectos, por tanto, la implementación de una PMO facilitaría elaborar una serie de actividades para lograr los objetivos de los proyectos con mayor éxito.

La implementación de una PMO ayudaría a la empresa a ejecutar sus proyectos de forma más eficiente con las herramientas y técnicas que ésta aporta, además reducir las principales fallas en que incurren las organizaciones a la hora de llevar a cabo sus proyectos, tales como la falta de planificación y la ausencia de procedimientos claros para abordar las tareas. Esta PMO suministraría los servicios con calidad que generaría la satisfacción y proporcionaría la confianza a sus clientes, llevándola a una mayor competitividad en el mercado local y nacional.

1.1.1 descripción general- marco histórico de la organización.

Olano Ingeniería S.A.S., fue fundada en la ciudad de Santiago de Cali el día 04 de Febrero de 1988 bajo el nombre de CARLOS A. OLANO & CIA ING LTDA., desde el inicio de sus operaciones y hasta la fecha ha estado presente como partícipe en el desarrollo de la infraestructura civil, arquitectónica e industrial de la ciudad de Santiago de Cali y ciudades cercanas en los departamentos del Valle del Cauca, Nariño, Huila, Risaralda, Cundinamarca y Meta; acumulando experiencia día tras día, experiencia que es dedicada y puesta al servicio de los clientes.

Olano Ingeniería S.A.S. fue certificada por primera vez por el Icontec con el sello de calidad en el año 2000 bajo la norma ISO 9001-1994, en “Consultoría e interventoría de proyectos de obras en ingeniería civil y arquitectónica”, desde entonces se ha venido trabajando arduamente en la mejora continua, logrando conservar esta calificación, que a su vez permite preservar la competencia y así poder brindar a los clientes servicios con los más altos estándares de calidad.

1.1.2 direccionamiento estratégico de la organización.

1.1.2.1 objetivos estratégicos de la organización.

Incrementar la participación en el mercado del sector de la consultoría en interventoría de obras, supervisión técnica y gerencia de proyectos en un 40% en tres (3) años.

Implementar la metodología BIM en un proceso de coordinación de proyectos en un (1) año.

Implementar una oficina de administración de proyectos en un proyecto en un (1) año.

1.1.2.2 políticas institucionales.

Política de responsabilidad

La empresa se ha comprometido a prestar los servicios a los clientes poniendo siempre a su disposición el trabajo serio, de buen trato y de comunicación efectiva de tal manera que se pueda generar un ambiente de confianza y seguridad de cumplimiento a sus necesidades. Los empleados realizan su trabajo basados en la responsabilidad y la intención de siempre mejorar en cada actividad realizada.

1.1.2.3 misión, visión y valores.

MISIÓN

"Olano Ingeniería S.A.S., está comprometida con la prestación del servicio de interventoría de obras civiles, arquitectónicas e industriales, para los clientes del sector

público o privado, basándose en la responsabilidad, calidad y oportunidad en la información."

VISIÓN

"Consolidarse en el 2020, en la región occidente (Valle, Cauca y Nariño) como marca registrada de interventoría de obras, generando mayor cobertura de sectores representativos de la construcción."

VALORES

En nuestra organización se presta el servicio de Interventoría de obras con calidad, a la vez que se cultivan valores como la honestidad, la responsabilidad, el compañerismo y el respeto por el cliente.

1.1.2.4 estructura organizacional.

Olano Ingeniería S.A.S tiene una estructura organizacional formal que se encuentra detallada en la *Figura 1*.

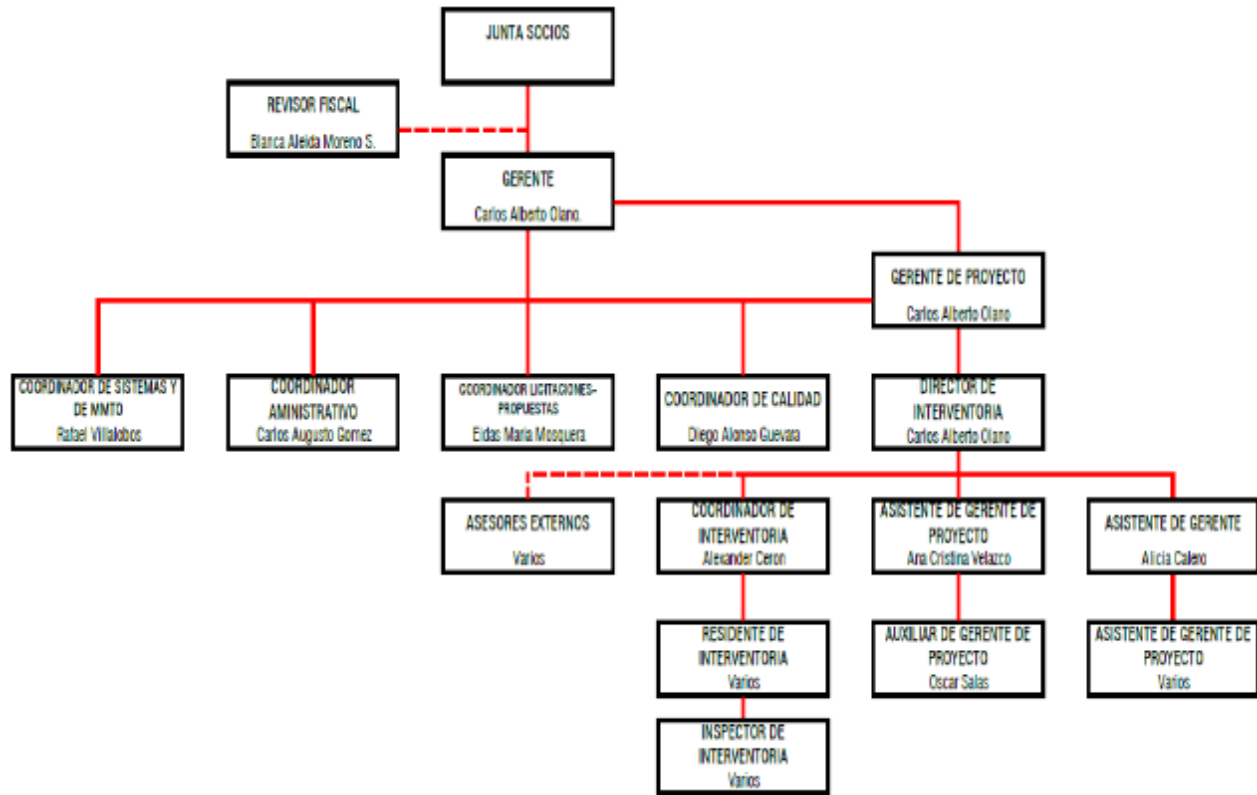


Figura 1 Estructura Organizacional.

Fuente: Olano Ingeniería S.A.S.

Como se puede apreciar en la figura, la estructura organizacional de la empresa tiene una modalidad jerárquica, la cual indica la posición y la función de cada colaborador, lo que resulta en la cadena de mando de la organización y cómo cada uno de los funcionarios tiene que rendir cuentas a su nivel jerárquico superior más inmediato.

1.1.2.5 mapa estratégico.

La estrategia de la organización o mapa estratégico se encuentra reflejado en la figura 2.

IMPLEMENTACIÓN PMO

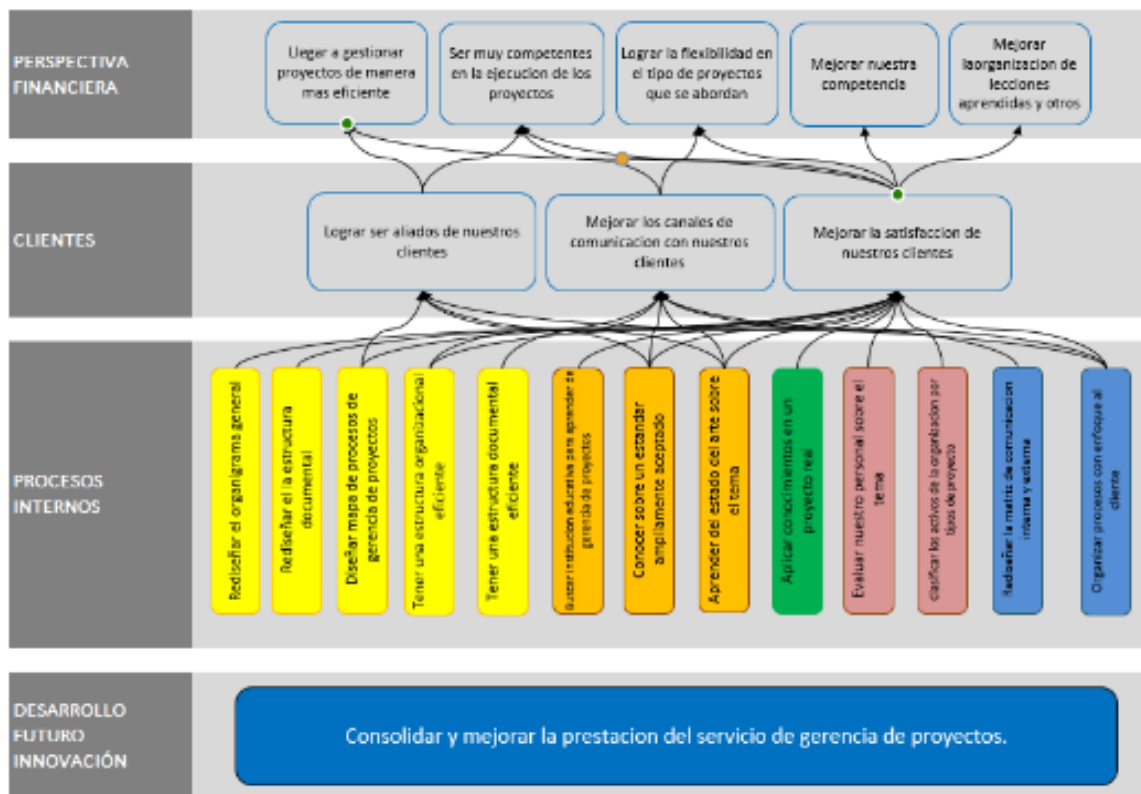


Figura 2. Mapa Estratégico.

Fuente: Olano Ingeniería S.A.S.

Perspectiva financiera. Mide el objetivo más relevante de cualquier organización, que es, precisamente, maximizar el valor económico de la empresa. Aquí se incorpora la misión y visión de la empresa.

Dependiendo de la buena definición de las iniciativas estratégicas, la empresa obtendrá mayores beneficios, lo cual se traducirá en valor agregado, optimizará los costos y creará solidez ante la competencia.

Perspectiva clientes. Donde se da toda la orientación en los esfuerzos para mantener satisfechos a los clientes.

Procesos internos. Es la base de la propuesta de los lineamientos estratégicos, para originar y otorgar la propuesta de valor a los clientes y lograr el mejoramiento de los procesos.

Desarrollo futuro e innovación. Establece las bases para contar con una estructura organizacional competente y motivada, para mejorar la calidad y generar desarrollos futuros con innovación que beneficie a los clientes y mantenga posicionada la compañía.

1.1.2.6 cadena de valor de la organización.

El desarrollo de actividades o cadena de valor se encuentra reflejado en la Figura 3.

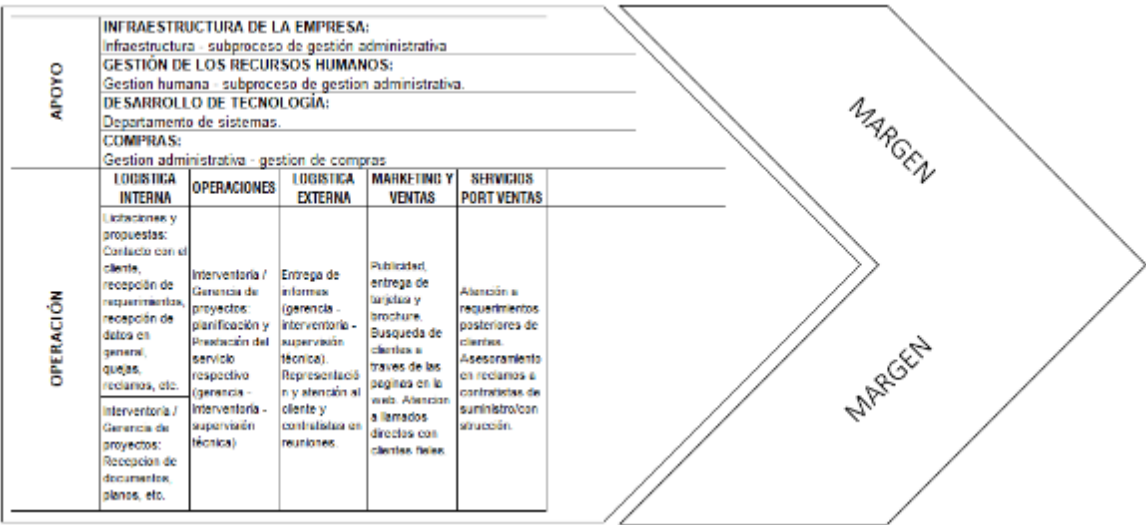


Figura 3. Cadena de valor.

Fuente: Olano Ingeniería S.A.S.

Procesos de apoyo

Infraestructura: En esta parte se efectúan actividades en las que se incluye el manejo de la planeación, contabilidad, asuntos legales, finanzas, etc., se apoya normalmente a todas las instancias de la cadena de valor y no se centra en actividades individuales, con el fin de dar prioridad general. El sistema de información de la compañía se centra en estrategias de apoyo a la innovación en la formulación de nuevos proyectos y la prestación de servicios, observando la respuesta a las necesidades de los clientes mediante efectiva coordinación interna.

Recursos humanos: Aquí se centran las actividades implicadas en la búsqueda, contratación, formación y desarrollo profesional del personal que labora en la empresa; es decir, se establece una formación integral que apoye las funciones desarrolladas por el personal, donde se reitere en la capacidad y calidad de respuesta que deben tener éstos, por medio del diseño de un programa de incentivos consistentes con los objetivos establecidos, buscando la diferenciación y el desarrollo, promoviendo el compromiso con el servicio al cliente.

Desarrollo de tecnología: En este aspecto se pretende diferenciación cuando se propone un proyecto nuevo o se presta el servicio de consultoría a los clientes con el desarrollo de valor agregado que implique la utilización de tecnología en los procesos, donde se diseña un producto con características diferenciadoras únicas al igual que el servicio prestado.

Administrativo: En este proceso se maneja las funciones referentes a compra de material pertinente para el desarrollo de la actividad y generación de nuevos proyectos, donde se procura optimizar la relación con los proveedores de servicios y se consigue en este aspecto ventaja competitiva en este sentido con diferenciador frente a la competencia.

2. Marco metodológico

2.1 Tipos y métodos de investigación

Para el proyecto se utilizará el método cualitativo debido a que la obtención de la información se hará a través de datos narrativos que se van a obtener del personal que trabaja actualmente en los proyectos en los cuales la empresa hace interventoría, la información obtenida permite deducir de una forma clara la definición del problema, antes de llevar a cabo el diseño del mapa de procesos de la oficina de gestión de proyectos (PMO).

Este tipo de investigación está orientada desde el ámbito analítico-descriptivo, dado que se busca caracterizar, especificar e identificar las falencias en el desarrollo de los proyectos, con lo cual se busca exponer las ventajas y posibilidades que tiene la utilización de PMBOK, metodología que contribuye a una mejor aplicación en la gestión de proyectos.

Basados en la problemática y las causas que se están generando en Olano Ingeniería S.A.S. se definió que el método de investigación será de tipo explicativo ya que se basa en las causas y efectos que se describirán durante la implementación del proyecto. Este método no solo describe el problema observado, sino que también busca instaurar las causas en distintos tipos de estudio, estableciendo conclusiones y explicaciones para enriquecer o esclarecer las teorías, confirmando o no, las causas que lo originaron, es decir; es la interpretación de una realidad o la explicación del por qué y para qué del objeto del estudio.

2.2 Herramientas para la recolección de información

Las herramientas para la obtención de información sugeridas son:

Entrevista semi-estructurada dirigida al cliente externo, esta herramienta proporciona la posibilidad de conocer la percepción que tienen los clientes sobre el servicio prestado y las opiniones y/o sugerencias que pueden aportar en el sistema de ejecución de tareas.

Entrevista semi-estructurada a cliente interno, esta herramienta nos permitirá conocer las falencias de las cuales el cliente se ha percatado desde sus funciones diarias o puesto de trabajo, buscando recolectar sugerencias o ideas que propongan planes de mejora.

Análisis documental de fuente primaria, consiste en revisar los manuales y procedimientos que se tienen actualmente implementados en la compañía, así como la posibilidad de rastrear, ubicar, inventariar, seleccionar y consultar las fuentes y los documentos que servirán de insumo base para la creación de la oficina (PMO). El resultado de este método conlleva a una descripción bibliográfica de los documentos que se consideren indispensables para la investigación y finalicen en un informe analítico que incluya relación con la documentación seleccionada.

2.3 Fuentes de información

Para iniciar la investigación se realizaron búsquedas en fuentes bibliográficas y de ello se obtuvieron los siguientes resultados:

Propuesta para la Creación de la Oficina de Proyectos con enfoque PMI en la Universidad el Bosque, realizada por JORGE MARTINEZ GONZALES (2012). Estrategia De Implementación De Una Oficina De Proyecto En La Constructora Azic Ingeniería, realizada por ALEJANDRO ZAMORA BRENES (2008).

Propuesta Para La Creación De Una Oficina De Gestión De Proyectos (PMO) En Fonade, realizada Por JOSÉ CALDERÓN (2012).

Propuesta Para La Implementación De Una Oficina De Administración De Proyectos En Constructora Y Consultora Wind, realizada por ERNESTO WIND (2009).

2.4 Supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado

Los siguientes son los supuestos que se tienen en el desarrollo de este proyecto:

Este trabajo se desarrollará con base en el concepto de gerencia de proyectos y de PMO que describe el PMBOK

Olano Ingeniería S.A.S. está dispuesto a entregarnos toda la información relacionada con los manuales y procedimientos implementados en la empresa.

La organización y sus clientes externos están dispuestos a colaborar con la realización de las entrevistas.

Dentro de las restricciones se tienen:

La carga laboral que tienen los encargados de los proyectos para suministrar la información en los plazos establecido en el cronograma

Poco tiempo para la obtención, análisis y entrega de informes de resultados del proyecto.

3. Estudios y Evaluaciones

3.1 Estudio técnico

3.1.1 diseño conceptual de la solución.

Se propone diseñar una oficina de gestión de proyectos (PMO) la cual es un cuerpo o entidad dentro de una organización que tiene varias responsabilidades asignadas con relación a la dirección centralizada y coordinada de aquellos proyectos que se encuentran bajo su jurisdicción. “Las responsabilidades de una oficina de gestión de proyectos pueden abarcar desde proveer funciones de apoyo para la dirección de proyectos hasta la responsabilidad de dirigir proyectos directamente” (Guía del PMBOK, Sexta Edición, pag.10).

Una función fundamental de esta oficina es brindar apoyo a los directores del proyecto de diferentes formas, entre ellas:

- Gestionar recursos compartidos por todos los proyectos dirigidos por la oficina de dirección de proyectos.

- Identificar y desarrollar una metodología, mejores prácticas y normas para la dirección de proyectos.

- Instruir, orientar, capacitar y supervisar.

- Vigilar el cumplimiento de las políticas de normas, procedimientos y plantillas de la dirección de proyectos mediante auditorías del proyecto.

- Desarrollar y gestionar políticas, procedimientos, plantillas y otra documentación compartida del proyecto (activos de los procesos de la organización).

- Coordinar la comunicación entre proyectos.

El tipo de PMO que se propone implementar es una PMO de apoyo, en donde su campo de acción será: Ser puente entre la gerencia y los integrantes y/o departamentos que hagan parte de los proyectos, guiar y asesorar la gestión de proyectos y a su vez que tenga la capacidad de ejercer controles y métricas en cualquier proceso que

involucre esta gestión. De apoyo porque esta PMO suministra plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a la información y lecciones aprendidas de otros proyectos.

3.1.2 análisis y descripción del proceso.

Con el funcionamiento de una Project Management Office (PMO) en Olano Ingeniería S.A.S. se buscan tres beneficios principales, disminuir el reproceso en las tareas, la sobrecarga en las actividades de los empleados y la demora en la ejecución de las tareas que se traducen las tres (3) en la demora en la entrega de los resultados, basados en la teoría del PMI y sus lineamientos. La tabla 1 muestra indicadores que se han planeado para verificar la mejora en los procesos internos de la empresa una vez se implemente la PMO.

Tabla 1 Indicadores de medición

Indicador	fórmula de cálculo	Meta	Frecuencia medición	Responsable medición
Cronograma	%(avance real /avance programado)	100% (+/- 5%)	mensual	gerente de proyecto
Presupuesto	%(costos ejecutados / costos programados)	100% (+/- 5%)	mensual	gerente de proyecto
Facturación	%(facturación real / facturación esperada)	100% (+/- 5%)	mensual	gerente de proyecto
Rentabilidad	%(utilidad real/utilidad esperada)	100% (+/- 5%)	mensual	gerente de proyecto

Fuente: Elaboración propia

Se propone un proceso de creación y maduración de la PMO, en el cual se adopte la metodología de planear, hacer, verificar y actuar (PHVA, Demming, 1985), para que paso a paso se asegure un resultado óptimo mediante el mejoramiento continuo. La idea consiste en que se inicie a trabajar desde el diagnostico, pasando por la creación documental, la implementación, medición y aplicación de acciones de mejora, de tal forma que periodo tras periodo muestren la madurez de la solución.

Para la implementación se asignará inicialmente a un ingeniero que este capacitado en gerencia de proyectos para que junto a otro profesional que no

necesariamente cuente con la capacitación en gerencia de proyectos, se encarguen de realizar el diagnóstico, proponer el tipo de PMO, crear la estructura documental, encargarse de un proyecto como prueba piloto, realizar las revisiones (auditorias y ajustes) y finalmente medir y refinar las funciones de la PMO para futuros proyectos. La figura 4 muestra esta secuencia de actividades, la cual sera constante hasta que la PMO funcione .

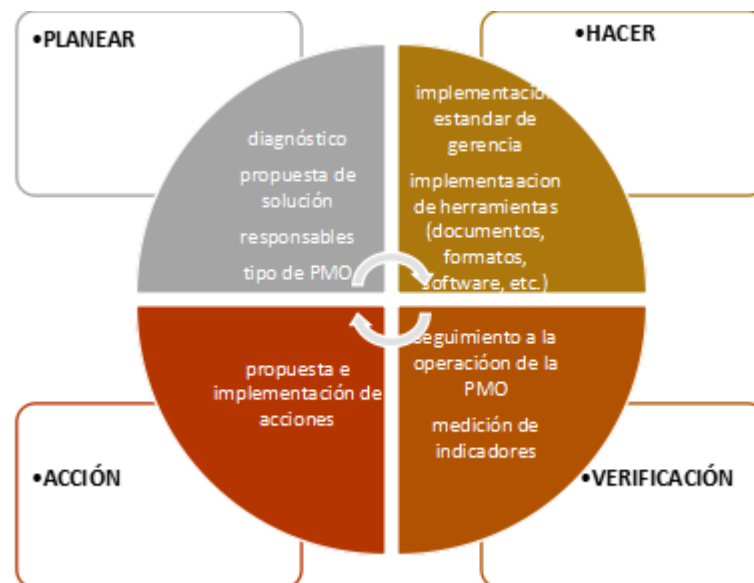


Figura 4. Ciclo PHVA implementación PMO

Fuente: Elaboración propia

Tal y como se puede apreciar en la figura 4, el ciclo de Deming le brinda al proyecto una estructura más detallada y organizada, donde todo e inicia desde la planeación, que incluye el diagnóstico y posteriormente se pasa a la implementación desde la gerencia, luego se verifica la información para finalmente entrar en acción con la propuesta en marcha.

3.1.3 definición del tamaño y localización del proyecto.

El tamaño de la PMO, inicialmente será acorde a la cantidad promedio actual de proyectos con que se cuenta por periodo (2 por semestre), es decir que será una estructura básica (3 personas), debido al tamaño de la empresa, pero esto puede variar con la cantidad de proyectos que se lleguen a gestionar a futuro, es decir en la medida que los proyectos aumenten se procederá con el aumento de la cantidad de personal

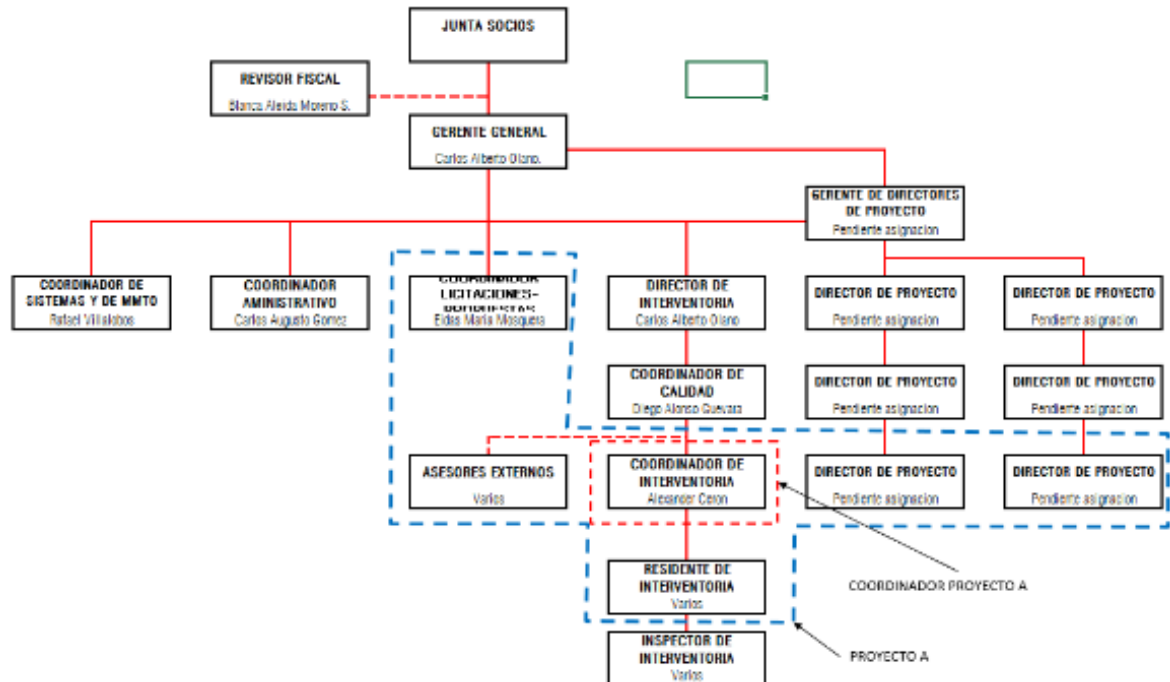


Figura 6. Estructura organizacional compuesta.

Fuente: Elaboración propia

3.1.4 requerimientos para el desarrollo del proyecto.

Los requerimientos para el proyecto planteado son básicamente elementos de oficina y recurso humano calificado y no calificado, relacionado con el sector de la construcción (ingenieros civiles y arquitectos) con el fin de que se tenga mayor capacidad de respuesta a las necesidades de proyectos de este tipo. En términos generales se requerirá un (1) gerente, un (1) contador, dos (2) asistentes contables, un (1) jefe propuestas, dos (2) asistente de costos, dos (2) recepcionista, un (1) mensajero, 2 ingenieros calidad, ingeniero proyectos, un (1) ingeniero proyectos, un (1) ingeniero bim, un (1) arquitecta proyectos y un (1) arquitecto proyectos.

3.1.5 mapa de procesos de la organización con el proyecto implementado.

En conjunto con la gerencia de Olano Ingeniería S.A.S., previamente se elaboró y aprobó un mapa de procesos que busca alinearse con los requerimientos organizacionales para el servicio de gerencia y/o gestión de proyectos. Este mapa es general y sirve como punto de partida para el proyecto. A continuación, se muestra el mapa de procesos (ver figura 7) actualmente aprobado.

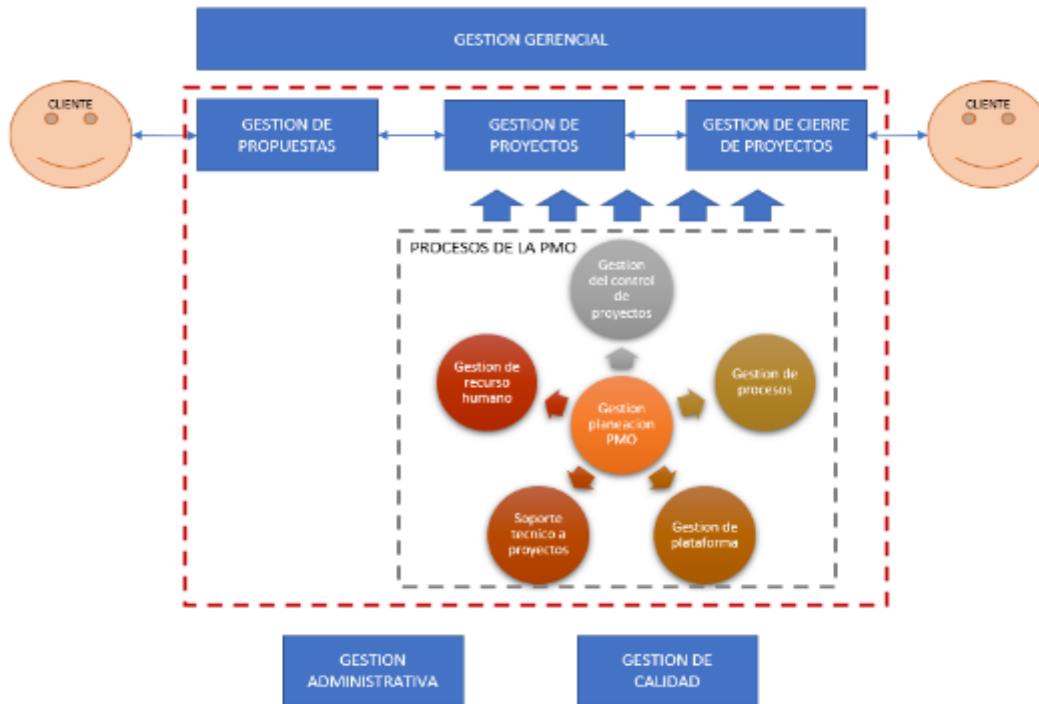


Figura 7. Mapa de procesos de la PMO propuesto.

Fuente: Olano Ingeniería S.A.S.

Se pretende que al final del proyecto se presente una dinámica de la PMO, en la cual interactúa con los grupos de cada proyecto, esto con el fin de estar apoyando y verificando todas las etapas de los proyectos. De esta forma, se ira madurando el esquema planteado y se asegurará el cumplimiento de los indicadores de seguimiento a los proyectos, lo cual a su vez generará mejora en la calidad del servicio, además del fortalecimiento de la PMO. La figura 8 muestra la dinámica que se plantea para la PMO.



Figura 8. Dinámica PMO

3.2 Estudio de mercado

3.2.1 población.

La caracterización de la población de este proyecto es por “El impacto o gravedad del problema”, la población que la conforma son las áreas o departamentos que integran la empresa Olano Ingeniería S.A.S. La población que se afecta es el grupo de profesionales que atienden los trabajos de gerencia de proyectos. Actualmente se cuenta con un grupo de profesionales, representados en dos (2) ingenieros y dos (2) arquitectos que conforman el 30.77% del total del personal actual.

3.2.2 dimensionamiento de la demanda.

La estructura del mercado, desde la demanda es monopsonio, porque a la empresa a la que va dirigida este servicio es Olano Ingeniera S.A., específicamente, el área que tiene relación con la Gestión de proyectos, es decir, el área técnica.

Se puede relacionar el crecimiento de la oficina con el crecimiento del sector de construcción evidenciado en que, en el primer trimestre de 2018, el área total construida culminada de vivienda fue 4.598.329 m² y registró una variación anual de 18,5%**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

El 2018 será un año en el que se recogerán los frutos de las acciones que tomó el gobierno en el 2017. La disminución de las tasas de interés, la política de subsidios del gobierno con el programa Mi Casa Ya, la reducción en la inflación y la posibilidad que tienen los compradores de pagar la cuota inicial a en plazos de hasta 30 de meses.

La economía del país, según el Gobierno, crecerá 2.5% en 2018, lo que sin lugar a dudas se transmitiría en mayor confianza para los que busquen invertir en el sector inmobiliario. En diciembre de 2017, el sector de la construcción aportó el 10% de los empleos en el país durante el año pasado. Teniendo en cuenta que el 2018 será un año

electoral y que se prevé un crecimiento económico por encima del 2.5%, se puede decir que el empleo que aportará el sector de la construcción será importante **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..** Con lo anterior se espera que se pase de atender el equivalente a dos proyectos de monto similar a 6400 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV). Se espera que, al finalizar este proyecto, se pueda contar con capacidad de atender el equivalente a cuatro (4) proyectos de este monto. Esta información está en armonía con los datos de proyectos ejecutados en los últimos años por la Olano Ingeniería S.A.S.

3.2.3 dimensionamiento de la oferta.

Con la implementación de la PMO se podrá centralizar y coordinar la gestión de proyectos dentro de Olano Ingeniería, convirtiéndola en una entidad que permita instaurar, medir y monitorear los recursos, las metodologías, los estándares, las buenas prácticas y a su vez formando y mentorizando a todos aquellos que hagan parte del entorno de proyectos. Así pues, el equipo de proyectos va a promover el aprendizaje continuo con el principal activo que tiene la empresa que son las personas y consistirá en:

Proporcionar capacitaciones de coaching a los equipos de trabajo para fomentar la comunicación, fortaleciendo las buenas ideas y buenas prácticas identificadas por un equipo y que sean conocidas y aprovechadas por otros equipos.

Ayudar con los informes de seguimiento, determinando qué métricas utilizar y ayudando a los equipos a generar entregas que den valor agregado a los proyectos. Esto con el fin de identificar y eliminar todas aquellas actividades y artefactos que no aportan dicho valor agregado.

Coordinar equipos, reorganizando a los miembros que trabajan de forma parcial para varios proyectos de forma simultánea.

Realizar mesas de trabajo con los Project managers y los equipos de trabajo para intercambiar información y alternativas de solución si se está presentando algún tipo de situación.

Verificar que los proyectos que están en ejecución responden a la estrategia de la empresa.

Estas mejoras serán percibidas de manera gradual a medida que las disposiciones producto de este proyecto se vayan acoplando al día a día de la organización. El punto es que se requiere un nivel de compromiso corporativo para implementar o reforzar la cultura de dirección de proyectos de la organización y esto requiere la asignación de algunos recursos para realizar estas funciones de soporte a largo plazo.

Según el reporte pulse of the profesión, El porcentaje de organizaciones que comunican tener una PMO se mantiene uniforme en 69%. Por otra parte, la madurez de los procesos de las organizaciones se afecta positivamente por la implementación de PMO (ver tabla 2).

Tabla 2. Influencia del alto desempeño de las organizaciones en la madurez de procesos

ITEM	% organismos de alto desempeño	% organismos de bajo desempeño
La organización entiende el valor de la gestión de proyectos	77.0%	40.0%
Tiene una PMO	74.0%	64.0%
Prácticas estandarizadas aplicadas en toda la organización	45.0%	15.0%
Madurez de la gestión de proyectos	35.0%	8.0%
Madurez de la gestión de programas	32.0%	5.0%
Madurez en la gestión de carteras	31.0%	6.0%

Fuente: "El alto costo de un bajo desempeño 2014, PMI's pulse of the profession"

3.2.4 precios.

El servicio de gerencia de proyectos se valora bajo un esquema que se compone de gastos reembolsables y honorarios profesionales. Generalmente un proyecto,

requiere un gerente de proyecto y un asistente de proyecto, además de otros colaboradores que tienen que ver con la gestión de la calidad y el control de los costos.

Estos costos, generalmente al ser evaluados se comparan contra un valor límite o referenciado en el decreto 2090 de 1989. Actualmente la oficina tiene un promedio de costo aproximado del 1.5% de costo de los proyectos en los que se participa. Con la implementación de la PMO, se espera que se incremente un 7% llegando a un 1.8% del costo de los proyectos. Para mostrar un ejemplo, para un proyecto cuyo presupuesto es de \$15,000'000,000 y una duración promedio de un (1) año, se espera que ingrese en promedio \$22'500,000 y luego de restar los costos de operación, la rentabilidad sea de \$6'500,000/mes.

3.2.5 punto de equilibrio oferta-demanda.

Si se tiene en cuenta la rentabilidad promedio por proyecto (\$6'500,000/mes), al invertir este dinero en la implementación de la PMO, se puede decir que si se llevaran a cabo dos (2) proyectos de un valor similar, se alcanzarán los costos incurridos en la implementación de la PMO \$ 32,582,681) entre el primer y el segundo mes.

3.2.6 técnicas de predicción (cualitativa y cuantitativa).

Para Sapag (2008), una técnica de predicción es una forma de calcular las evidencias, las cuales se sustentan en una serie de comportamientos empíricos en contextos parcialmente afines o también en derivación de datos estadísticos. Las técnicas de predicción se utilizan en los estudios de mercado, miden las variables de la demanda; dentro de estas se encuentran las técnicas cuantitativas y cualitativas.

En este proyecto se aplicó la técnica cuantitativa, a través de encuesta, la cual está en el Apéndice A, y la ficha técnica en la Tabla No.3; se diseñó una encuesta de 7 preguntas, basada en la Gestión de proyectos a nivel interno, la encuesta fue aplicada a los empleados de las áreas involucradas en la Gestión de proyectos dentro de la empresa Olano Ingeniería S.A.S., con el objetivo de conocer la percepción que tienen

los empleados sobre la gestión de proyectos y la eficiencia de esta. El instrumento a utilizar para el estudio de mercado es la encuesta que se encuentra en el Apéndice A.

Tabla 3. Ficha técnica encuesta

NOMBRE DEL PROYECTO			IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO EN OLANO INGENIERÍA S.A.S.
OBJETIVO DE LA ENCUESTA			Conocer la percepción que tienen los empleados sobre la gestión de proyectos y la eficiencia de la misma
DESCRIPCION DEL SERVICIO			Oficina de gerencia de proyectos (PMO), como estructura de soporte para la toma de decisiones y la gestión efectiva de los proyectos, y que brinde además las herramientas para cumplir con los objetivos estratégicos planteados por la empresa basándose en la metodología de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK
FUENTE DE INFORMACION			Estudio de tipo cuantitativo-descriptivo
TIPO DE MUESTREO			Aleatorio simple
FÓRMULA MATEMATICA			$N = \frac{(Z^2 * P * Q * N)}{(e^2 * (N-1) + Z^2 * P * Q)}$
ESTRUCTURA DE PREGUNTAS			Preguntas cerradas, tipo filtro y tipo batería.
PROTOCOLO LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN			<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de objetivos de la encuesta 2. Se formularon preguntas y opciones de respuesta 3. Se realizó una prueba preliminar de la encuesta con el fin de encontrar errores y sugerencias 4. Se realizaron correcciones pertinentes.
VARIABLE DE ESTUDIO			Las personas y el servicio.

Fuente: Elaboración propia.

La encuesta fue realizada a 13 funcionarios de la empresa Olano Ingeniería S.A.S.; para realizar el cálculo de la muestra se utilizó una fuente de internet (<http://www.mey.cl/html/samplesize.html>); se trabajó con un margen de error estadístico de 5%, para un nivel de confianza del 95%. En la figura No. 9 se puede observar el resultado de la encuesta sobre la “gestión de proyectos a nivel interno”, por pregunta y por tipo de opción de respuesta.

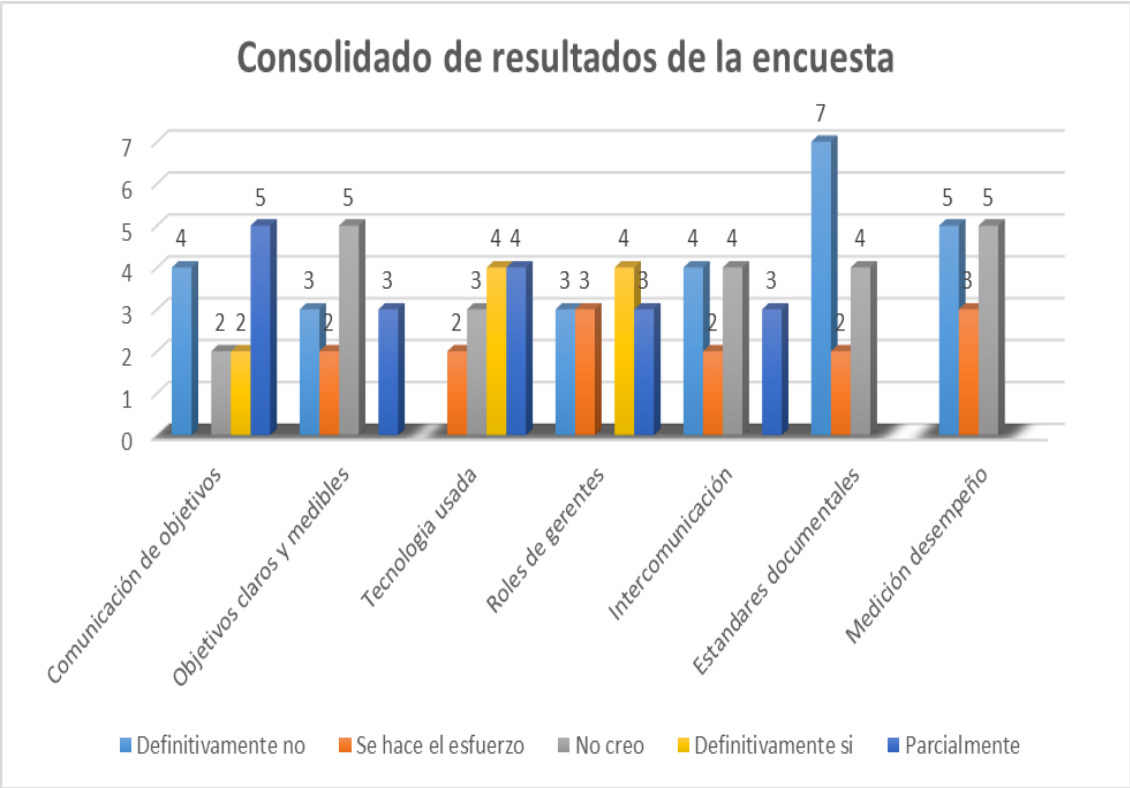


Figura 9. Consolidado de resultados de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

En la Figura No. 10, se muestra el total de las respuestas de la encuesta, se puede observar que el 29% de las personas tiene la percepción que “definitivamente no”, se está realizando una buena gestión de proyectos a nivel interno, el 25% “no lo cree”, un 20% “parcialmente” lo cree, mientras que un 15% cree que “se hace el esfuerzo”, frente a un 11% que cree que “definitivamente si” se está realizando una buena gestión de proyectos.

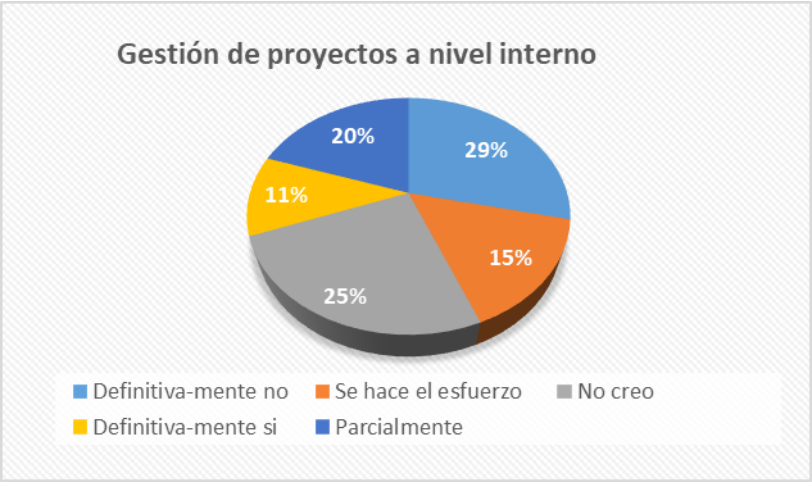


Figura 10. Gestión de proyectos a nivel interno

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la pregunta No. 1, sobre la comunicación de los objetivos, se obtuvo que el 39% cree que los objetivos de los proyectos se comunican a todos los miembros del equipo de proyectos parcialmente, el 31% que definitivamente no, el 15% que no y otro 15% que definitivamente si se comunican, estos resultados se observan en la Figura No. 11. Aquí se puede evidenciar un grave problema en la comunicación de los objetivos, la comunicación en este punto se debe fortalecer con el fin de que el equipo tenga claro el objetivo de cada proyecto que se gestione, y de esa manera el cliente va a obtener el resultado esperado en el tiempo establecido.

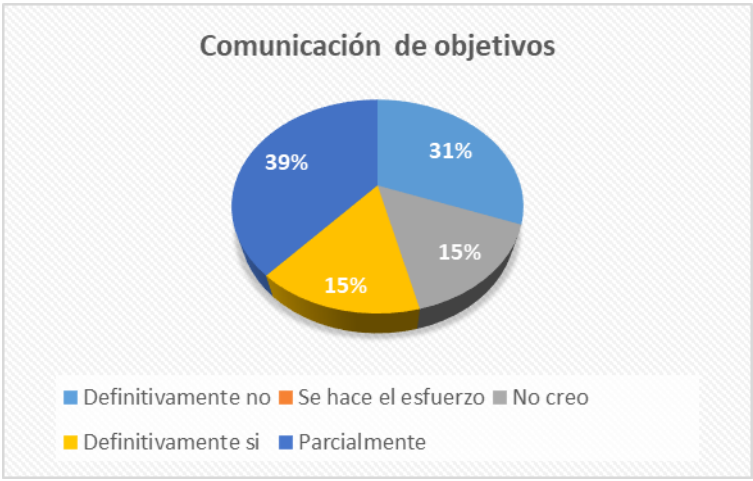


Figura 11. Pregunta No. 1. Comunicación de objetivos

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de la pregunta No. 2, sobre objetivos claros y medibles, se obtuvo que el 39% no cree que los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad, el 23% definitivamente no lo cree, otro 23% lo cree parcialmente y el 15% piensa que se hace el esfuerzo porque así sean; estos resultados se observan en la Figura No. 12. Se puede evidenciar en este punto, que siguen apareciendo problemas de comunicación para gestionar los proyectos.

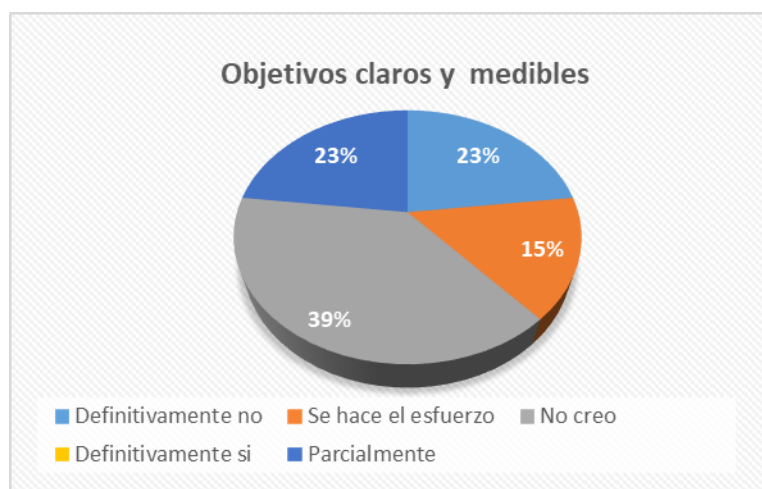


Figura 12. Pregunta No. 2. Objetivos claros y medibles

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la pregunta No. 3, sobre la tecnología usada, se obtuvo que el 31% cree que parcialmente se utiliza la tecnología adecuada para la realización de los proyectos, otro 31% cree que definitivamente si, el 23% cree que no y el 15% que se hace el esfuerzo; estos resultados se observan en la Figura No. 13. En este punto, se puede observar que en la tecnología usada no hay tantas falencias según la percepción del personal, pero si se puede seguir mejorando en la implementación de los medios tecnológicos.

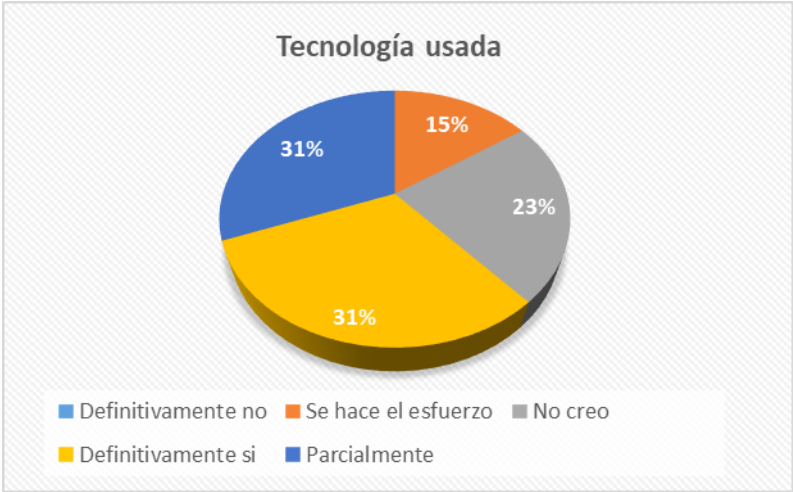


Figura 13. Pregunta No. 3. Tecnología usada

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de la pregunta No. 4, sobre los roles de los gerentes de proyecto, se obtuvo que el 31% cree que definitivamente si se definen los roles de los gerentes de proyecto para cada proyecto, un 23% que se hace parcialmente, un 23% que se hace el esfuerzo y otro 23% que definitivamente no; estos resultados se observan en la figura No. 14. En este punto se puede notar que la percepción de las personas está muy dividida entre si se cumple o no.

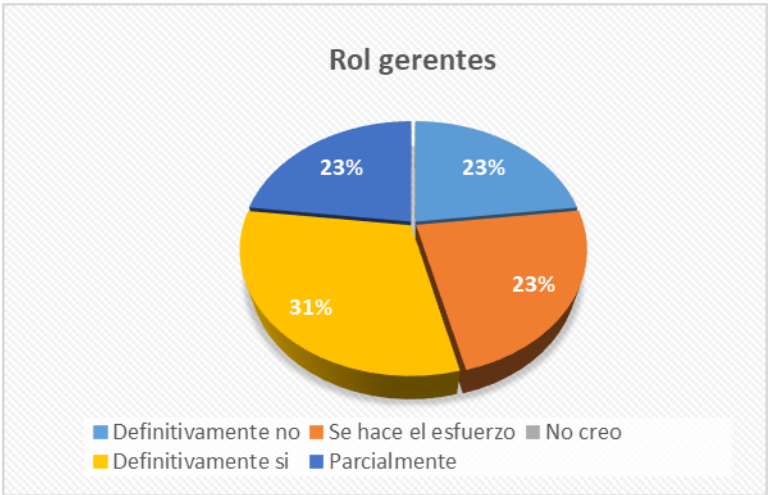


Figura 14. Pregunta No. 4. Rol gerentes

Fuente: Elaboración propia

En la pregunta No. 5, sobre intercomunicación, se obtuvieron los siguientes resultados, el 31% cree definitivamente que los gerentes de proyecto no mantienen comunicación permanente y efectiva con los gerentes de otros proyectos, el 31% no lo cree, el 23% cree que parcialmente y el 15% cree que se hace el esfuerzo; estos resultados se observan en la figura No. 15. Acá se siguen evidenciando los graves problemas de comunicación que hay en la empresa para gestionar proyectos.

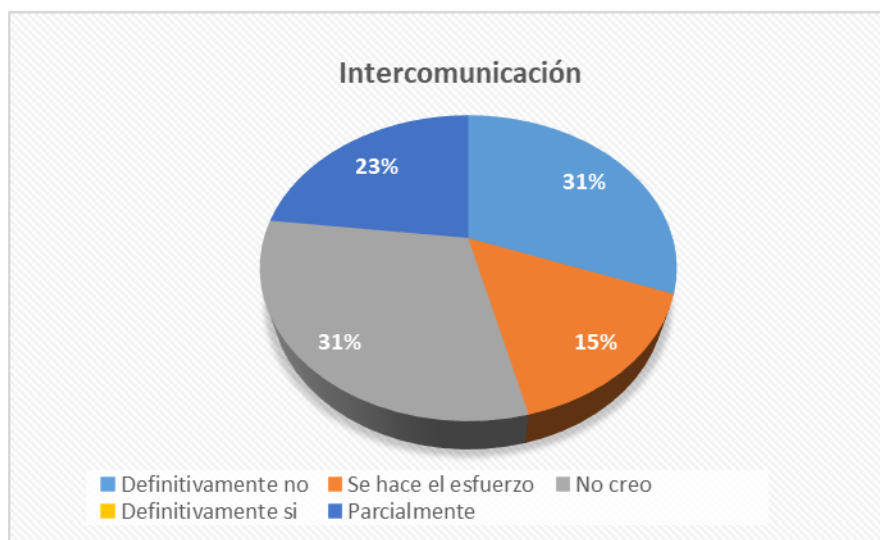


Figura 15. Pregunta No. 5. Intercomunicación

Fuente: Elaboración propia

En la pregunta 6, sobre estándares documentados, el 54% cree que definitivamente su organización no establece y utiliza estándares documentados, el 31% no lo cree y el 15% cree que hace el esfuerzo; estos resultados se observan en la figura No. 16. Este es otro problema grave que se detecta en este instrumento, se puede notar que la empresa no tiene establecido estándares documentados sobre los procesos en la gestión de proyectos.

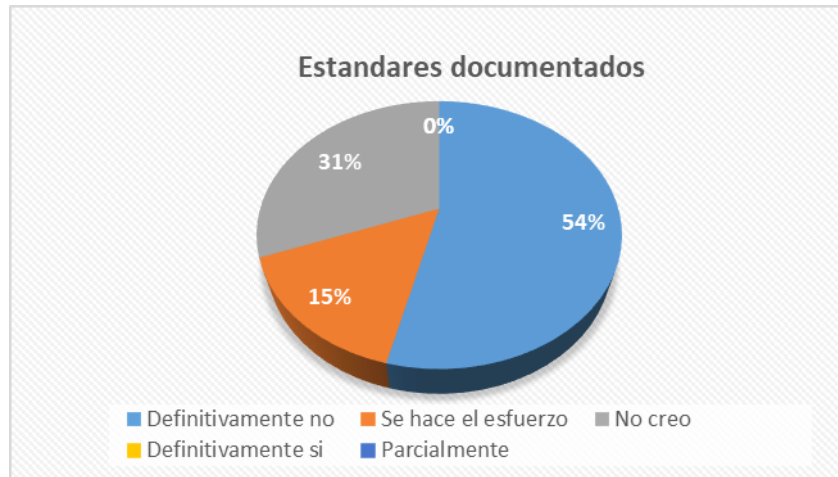


Figura 16. Pregunta No. 6. Estándares documentados

Fuente: Elaboración propia

En la pregunta No. 7, sobre medición de desempeño, se obtuvo los siguientes resultados; el 39% cree que en su organización definitivamente no se utilizan estándares internos como externos para medir y mejorar el desempeño de los proyectos, el 38% cree que no y el 23% creen que se hace el esfuerzo; estos resultados se observan en la figura No. 17. Esta es otra falencia en la organización, se puede evidenciar que la empresa no cuenta con estándares para medir y mejorar el desempeño en los proyectos.

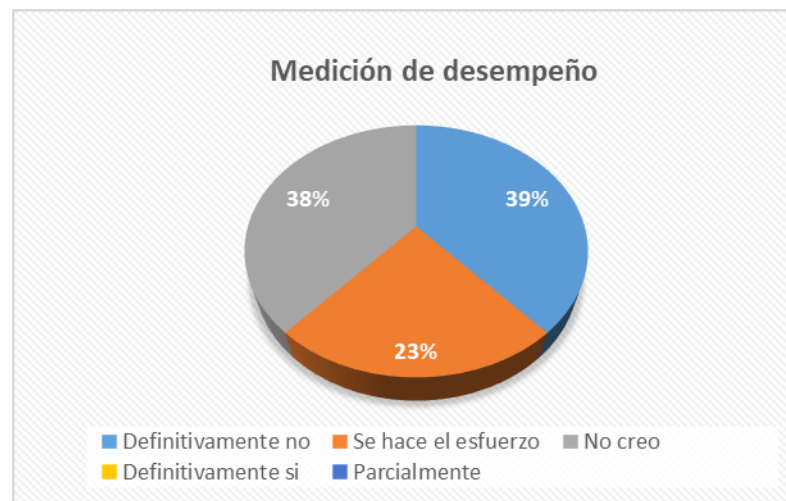


Figura 17. Pregunta No. 7. Medición de desempeño

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el resultado de la encuesta, se encontró como problemas graves: la ausencia de comunicación efectiva, la falta de documentación para realizar la estandarización de los procesos y que no hay implementada una evaluación de desempeño en la gestión de procesos.

Según lo anterior, se concluye que se debe fortalecer la gestión de proyectos a nivel interno, esto se podrá llevar a través de la implementación de una oficina de proyectos; quienes serán los responsables de establecer los canales de comunicación, establecer los roles de cada gerente de proyecto, realizar la revisión y la documentación de la gestión de los proyectos para poder establecer procesos y definir los estándares de calidad, y finalmente, implementar la evaluación de desempeño de los proyectos en aspectos como alcance, costo y tiempo.

3.3 Estudio económico-financiero

3.3.1 estimación de costos de inversión y mantenimiento del proyecto.

Se ha estimado que el proyecto costará alrededor de \$ 32,582,681, y para esta estimación, se han utilizado los recursos humanos: Gerente de proyecto e ingeniero de proyectos (ver tabla 4). Se han estimado 12 meses para este proyecto y según cada tarea se ha dado una asignación porcentual con el fin de poder estar acorde a la realidad de la oficina, en la cual las tareas se hacen de manera parcial según el rol con el fin de cubrir otras actividades diarias como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4 Recursos

Recurso	unidad	cantidad	valor unitario	subtotal
Costos fijos	Salón de reuniones	hr	6.86	\$ 205,917
	Menú para reuniones	glb	1	\$ 265,029
Materiales /equipos	Computador	und	2	\$ 1,802,110
Recursos Humanos	Gerente de proyectos	hr	928.78	\$ 22,159
	Ingeniero de proyectos	hr	347.81	\$ 19,318
TOTAL				\$ 32,582,681

Fuente: Elaboración Propia

3.3.2 definición de costos de operación y mantenimiento.

En la elaboración de la solución al problema planteado, se traza utilizar el mismo recurso humano que actualmente labora en la oficina central. Esta operación y mantenimiento se referirá a los sueldos y gastos de equipos de cómputo y de oficina posterior al periodo del proyecto. Según lo anterior, se estima que la operación y mantenimiento costará \$ 3,359,307 mensuales y corresponde a una dedicación de 75 horas mensuales de estos recursos.

IMPLEMENTACIÓN PMO

3.3.3 flujo de caja del proyecto caso.

El proyecto se desarrolla internamente por tal razón los beneficios que se dan por la implementación de este, se ven reflejados en la tabla 5. En la cual se refleja el flujo de ingresos de la empresa en 12 meses.

Tabla 5. Flujo de caja

Tasa de referencia:	19%							
Cantidad de proyectos por año:	5	5	5	5	5	5	5	
Año	0	1	3	5	7	9	11	12
INGRESOS								
Honorarios	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500
Reembolsables	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500
Prestamo	\$ 19,000,000							
Total ingresos:	\$ 19,000,000	\$ 131,250,000	\$ 131,250,000	\$ 131,250,000	\$ 131,250,000	\$ 131,250,000	\$ 131,250,000	\$ 131,250,000 \$ 524,477,869.
EGRESOS								
Sueldos	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926
Alquiler oficina	\$ 900,000	\$ 900,000	\$ 900,000	\$ 900,000	\$ 900,000	\$ 900,000	\$ 900,000	\$ 900,000
Otros	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000
Pago préstamo	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521
Utilidad operacional	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553
% impuesto renta	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%
Impuesto de renta (X honorarios)	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466
Gravamen al movimiento financiero (4x1000)	\$ 431,432	\$ 431,432	\$ 431,432	\$ 431,432	\$ 431,432	\$ 431,432	\$ 431,432	\$ 431,432
Total egresos:	\$ -	\$ 117,288,344	\$ 117,288,344	\$ 117,288,344	\$ 117,288,344	\$ 117,288,344	\$ 117,288,344	\$ 117,288,344 \$ 454,418,817.
Utilidad despues de impuesto	\$ 19,000,000	\$ 13,961,656	\$ 13,961,656	\$ 13,961,656	\$ 13,961,656	\$ 13,961,656	\$ 13,961,656	\$ 13,961,656
Utilidad acumulada	\$ 19,000,000	\$ 32,961,656	\$ 60,884,967	\$ 88,808,279	\$ 116,731,590	\$ 144,654,901	\$ 172,578,213	\$ 186,539,868

Fuente: Elaboración Propia

Como se logra apreciar en la tabla 5, se discrimina los ingresos y egresos que se proyecta va tener la compañía en la implementación de la oficina PMO, donde se puede observar que el total de ingresos en el periodo estipulado suma \$524.477.869, que se debe a los honorarios y reembolsables; igualmente, los egresos se detallan y el total suma \$454.418.817, los cuales se deben a los sueldos, el alquiler de la oficina y el pago por el préstamo adquirido.

3.3.4 determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos.

En el proyecto para el presupuesto total (\$32,582,681) se invertirán inicialmente \$13,582,681 y se tomará un crédito de consumo con plazo de un (1) año (Ver tabla 6) por el valor faltante de \$19.000.000, inversión que se requiere para llevar a cabo la Implementación de la oficina PMO. Para esto, luego de comparar tasas de interés de varios bancos, se escogió la mejor opción, el cual es el banco GNB Sudameris, porque maneja la tasa Efectiva anual de 11,73%. (Ver Apéndice B).

Para realizar la Tabla de amortización, primero se realizó la conversión de la Tasa de interés del 11,73 % efectiva anual a efectiva mensual, quedando en 0,9286% efectiva mensual, descrito en la tabla 6.

Tabla 6. Financiación del proyecto

MONTO DEL PRÉSTAMO	\$19.000.000
TASA DE INTERÉS	0,0093
NO. CUOTAS	12
VALOR CUOTA	\$1.680.520,90

Fuente: Elaboración Propia

Se debe pagar una cuota mensual de \$1.680.521 tal como se indica en tabla 6, durante un año el proyecto que se piensa implementar no va a generar ingresos tangibles es decir por desarrollar la actividad como tal no se va a recibir un ingreso determinado es una mejora para aumentar los ingresos de la compañía en general.

Tabla 7. Amortización del crédito

NO. PAGO	PAGO INTERES	PAGO CAPITAL	SALDO
1	\$176.434,00	\$1.504.086,90	\$ 17.495.913,10
2	\$162.467,05	\$1.518.053,85	\$ 15.977.859,26
3	\$148.370,40	\$1.532.150,50	\$ 14.445.708,76
4	\$134.142,85	\$1.546.378,05	\$ 12.899.330,72
5	\$119.783,19	\$1.560.737,71	\$ 11.338.593,00
6	\$105.290,17	\$1.575.230,72	\$ 9.763.362,28
7	\$90.662,58	\$1.589.858,31	\$ 8.173.503,97
8	\$75.899,16	\$1.604.621,74	\$ 6.568.882,23
9	\$60.998,64	\$1.619.522,26	\$ 4.949.359,97
10	\$45.959,76	\$1.634.561,14	\$ 3.314.798,83
11	\$30.781,22	\$1.649.739,67	\$ 1.665.059,16
12	\$15.461,74	\$1.665.059,16	\$ -

Fuente: Elaboración Propia

3.3.5 evaluación financiera del proyecto.

En este apartado se determinarán indicadores de rentabilidad de beneficio-costo o de análisis de valor o de opciones reales. De acuerdo con la figura 9 de flujos de caja se pueden determinar los ingresos totales y los costos para poder hallar el indicador:

Tasa de referencia:	19%							
Cantidad de proyectos por año:	5	5	5	5	5	5	5	5
Año	0	1	3	5	7	9	11	12
INGRESOS								
Honorarios	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500	\$ 32,812,500
Reembolsables	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500	\$ 98,437,500
Prestamo	\$ 19,000,000							
Total ingresos:	\$ 19,000,000	\$ 131,250,000	\$ 131,250,000	\$ 131,250,000	\$ 131,250,000	\$ 131,250,000	\$ 131,250,000	\$ 131,250,000
EGRESOS								
Sueldos	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926	\$ 107,857,926
Alquiler oficina	\$ 900,000	\$ 900,000	\$ 900,000	\$ 900,000	\$ 900,000	\$ 900,000	\$ 900,000	\$ 900,000
Otros	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000
Pago préstamo	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521	\$ 1,680,521
Utilidad operacional	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553	\$ 20,561,553
% impuesto renta	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%
Impuesto de renta (X honorarios)	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466	\$ 6,168,466
Gravamen al movimiento financiero (4x1000)	\$ 431,432	\$ 431,432	\$ 431,432	\$ 431,432	\$ 431,432	\$ 431,432	\$ 431,432	\$ 431,432
Total egresos:	\$ -	\$ 117,288,344	\$ 117,288,344	\$ 117,288,344	\$ 117,288,344	\$ 117,288,344	\$ 117,288,344	\$ 117,288,344
Utilidad despues de impuesto	\$ 19,000,000	\$ 13,961,656	\$ 13,961,656	\$ 13,961,656	\$ 13,961,656	\$ 13,961,656	\$ 13,961,656	\$ 13,961,656

Figura 18. Flujo de caja - participación en más proyectos

Fuente: elaboración propia

Beneficio/Costo

$$(B/C) = \frac{524.477.869,03}{454.418.817,78} = 1,15$$

Según la relación de Beneficio/costo, el proyecto debe ser considerado, porque los beneficios (ver flujo de caja) son mayores en comparación con los costos. Lo anterior se explica teniendo en cuenta que la participación en más proyectos generará un ingreso de 15% adicional.

Periodo de recuperación de capital. El Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo de inversión inicial. Dada una inversión inicial de \$19.000.000, se calcula un período de recuperación de un año, según los valores del flujo (ver tabla 5 flujo de caja).

3.4 Estudio social y ambiental

3.4.1 descripción y categorización de impactos ambientales.

Para realizar el Análisis de riesgos ambientales del proyecto se utilizó la Matriz RAM (Risk Assessment Matrix), la Matriz de Evaluación de Riesgos es una herramienta para la evaluación cualitativa de los riesgos y facilita la clasificación de las amenazas a la salud, seguridad, medio ambiente, relación con clientes, bienes e imagen de la Empresa. Los ejes de la matriz según la definición de riesgo corresponden a las consecuencias y a la probabilidad. Que se encuentra en la tabla 8. **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

IMPLEMENTACIÓN PMO

Tabla 8. Matriz de análisis de riesgos ambientales

ESTADO	FASE	DESCRIPCION	RESPONSABLE	TIPO	PROBABILIDAD	IMPACTO	MATRIZ
ACTIVO	EJECUCIÓN	Epidemias, Plagas	JEFE AREA ADMINISTRATIVA	BIOLOGICO	MEDIO	ALTO	<div> <div> <div>PROBAB.</div> <div>MA</div> <div>A</div> <div>M</div> <div>B</div> </div> <div> <div>B</div> <div>M</div> <div>A</div> <div>MA</div> </div> </div>
ACTIVO	EJECUCIÓN	Aglomeraciones	JEFE AREA ADMINISTRATIVA	HUMANO N.I.	MEDIO	MEDIO	<div> <div> <div>PROBAB.</div> <div>MA</div> <div>A</div> <div>M</div> <div>B</div> </div> <div> <div>B</div> <div>M</div> <div>A</div> <div>MA</div> </div> </div>
ACTIVO	EJECUCIÓN	terrorismo, vandalismo, sabotaje	JEFE AREA ADMINISTRATIVA	HUMANO N.I.	ALTO	MUY ALTO	<div> <div> <div>PROBAB.</div> <div>MA</div> <div>A</div> <div>M</div> <div>B</div> </div> <div> <div>B</div> <div>M</div> <div>A</div> <div>MA</div> </div> </div>
ACTIVO	EJECUCIÓN	sobrecargas, corto circuito	JEFE AREA ADMINISTRATIVA	TECNOLÓGICO	MEDIO	ALTO	<div> <div> <div>PROBAB.</div> <div>MA</div> <div>A</div> <div>M</div> <div>B</div> </div> <div> <div>B</div> <div>M</div> <div>A</div> <div>MA</div> </div> </div>
ACTIVO	EJECUCIÓN	Incendios	JEFE AREA ADMINISTRATIVA	TECNOLÓGICO	MEDIO	ALTO	<div> <div> <div>PROBAB.</div> <div>MA</div> <div>A</div> </div> <div> <div>B</div> <div>M</div> <div>A</div> <div>MA</div> </div> </div>

Fuente: Elaboración Propia

3.4.1.1 análisis matriz RAM. identificación de factores amenazantes.**Fenómenos de origen biológicos**

Epidemias, Plagas: Es posible que se dé este caso debido a la normal interacción entre las personas que laboran en la oficina y la interacción entre sí y con las personas de origen externo.

Fenómenos de origen humano

No intencionales: aglomeraciones

Eventualmente se da el caso en el cual llegan personas de diferentes proyectos u oficinas, con diferentes fines y horarios, lo cual, puede producir aglomeraciones no intencionales.

Intencionales: terrorismo, vandalismo, sabotaje

Es difícil evitar que en algún momento una persona o grupo de personas tengan intenciones terroristas, vandálicas o de sabotaje ya que no existe un control externo (recepción del edificio) e interno (recepción de la oficina).

Fenómenos de origen tecnológico

Eléctricos: sobrecargas, corto circuito

Este tipo de fuentes es posible debido al sistema eléctrico, ya que, aunque es poco frecuente, no es imposible que suceda por diferentes factores, tales como los fenómenos atmosféricos, deterioro de los sistemas o aumento de la demanda eléctrica.

Térmicos: incendios

La interacción de electricidad, calor y papel puede, eventualmente, generar un incendio, debido a las propiedades de combustión de estos materiales.

Fenómenos de origen natural

Sismos: es una amenaza global, pero de mayor fuerza en el sitio del proyecto, ya que la ciudad de Cali se encuentra en zona de amenaza sísmica alta y la oficina está en una edificación con dificultades en el sistema de evacuación.

Cálculo de huella de carbono

La huella de carbono es un indicador que mide el impacto sobre el calentamiento global. Este indicador ambiental es la suma absoluta de todas las

emisiones de GEI causadas directa o indirectamente por un individuo, organización, evento o producto. De forma simple, la huella de carbono se puede entender como la marca que se deja sobre el medio ambiente con cada actividad que emite gases de efecto invernadero. **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Para este proyecto el producto que más emisiones genera, es el computador portátil y la impresora, debido a que contiene materiales contaminantes para el medio ambiente, uno de los componentes es el plomo, que hace parte de la materia prima en la construcción de monitores y es perjudicial para la salud del hombre, como en su creación y reciclaje es decir que la exposición al plomo puede causar el deterioro intelectual en niños y puede dañar el sistema nervioso, sanguíneo y reproductivo en adultos. Mercurio, que se utiliza en los monitores de pantalla plana puede dañar el cerebro y el sistema nervioso central sobre todo durante el desarrollo temprano.

Compuestos de cromo hexavalente son utilizados en la producción de cubiertas de metal y son altamente tóxicos y cancerígenos para los humanos. Las computadoras consumen energía y la energía generada por fuentes contaminantes puede ser un efecto directo de las computadoras. No obstante, un estudio del impacto ambiental de estos equipos debe ir más allá. Los materiales usados para su construcción, metales y plásticos, minerales, etc. Fueron extraídos del medio ambiente y esta actividad con seguridad afecta el medio ambiente.

Por otro lado, una computadora puede tener una vida útil de tres o cuatro años, al cabo de los cuales lo sustituye. Entonces, los materiales si no se reciclan pasan a ser residuos sólidos en los vertederos, afectando nuevamente el medio ambiente. El reto de responder esta pregunta con más precisión es averiguar de qué materiales están hechos los diversos componentes de un PC, como se fabrican y luego, como deben disponerse una vez que sustituyes el equipo. (Ver Apéndice C)

3.4.2 definición de flujo de entradas y salidas.

Olano Ingeniería S.A.S. plantea la necesidad de crear una oficina PMO que contribuya en la generación de un valor agregado a sus proyectos, se proyecta abrir una nueva oficina ya que la sede actual no posee el espacio necesario, ambientalmente esta oficina va a impactar ya que por encontrarse ubicada en la ciudad de Cali se hace necesario instalar aire acondicionado que incrementa el uso de energía eléctrica e igualmente el aumento en la cantidad de equipos de cómputo y de impresión requeridos para la puesta en marcha de la oficina, el aire se verá afectado por el aumento de equipos y el agua usada en la oficina para temas de aseo y cafetería también sufrirá aumento en gasto y desechos líquidos contaminados.

Socialmente el proyecto de Olano Ingeniería S.A.S. impactará positivamente a la población de Cali principalmente, ya que se generan nuevos puestos de trabajo que contribuirán en el desarrollo económico y no solo por el empleo directo, indirectamente se generaran mejores condiciones para el personal que rodea el proyecto como lo son la venta del equipo de cómputo e impresión, aire acondicionado, muebles, escritorios, etc.

La vida útil de los equipos de cómputo e impresoras que son las herramientas principales para el desarrollo del proyecto es de aproximadamente 5 años (fuente: jefe de sistemas de la empresa), luego de terminar su vida útil se procederá con su disposición final de acuerdo con lo indicado por el ministerio de ambiente en la política de manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), en la cual se indica que dicha disposición y gestión la se debe hacer el fabricante e importador de las piezas.

El impacto generado por los residuos electrónicos es alto ya que contienen un alto grado de elementos tóxicos, que representan grandes riesgos al ambiente al no hacer una correcta disposición y mezclarlos con otros residuos pueden ser altamente contaminantes.

Así es indicado por el blog los Residuos electrónicos “Algunos ejemplos es en las pantallas de plasma que usan un gas que es el trifluoruro de carbono que es 17.000 veces más contaminante que el dióxido de carbono, que es el principal contaminante; con esto nos damos cuenta de que este gas afecta en gran manera al ambiente”.

Por eso es de gran importancia crear conciencia en el uso de dichos aparatos, algunas de las políticas que se emplearán en el proyecto serán incluir en la compra de equipos los que dispongan de certificados de manejo ambiental sostenible, hacer una exhaustiva selección de proveedores que dispongan de equipos con buena calidad y tecnología de punta que nos permita maximizar la vida útil de los equipos y así contribuir con menos residuos de este tipo, como se muestra en la figura 10.



Figura 19. Flujo de entradas y salidas.

Fuente: Elaboración propia

3.4.3 estrategias de mitigación de impacto ambiental.

Para formular los lineamientos de sostenibilidad para el proyecto se consultó la “Guía para una oficina verde, de la Pontificia Universidad Católica del Perú”, ya que esta guía era la que mejor se acoplaba al proyecto, porque se refiere a las oficinas y hace referencia a un concepto muy importante dentro de la Responsabilidad Social y Empresarial RSE, el cual es “Una Oficina Verde es el espacio laboral (individual y compartido) en el que hay una voluntad de prevenir y mitigar los impactos ambientales propios de las actividades cotidianas de los y las trabajadores/as”, por tal razón se identifica con este proyecto, porque acá se va a implementar una oficina, la cual es la de PMO. Este proyecto consiste en implementar, pero no se refiere a construir sino a adecuar el espacio para la oficina, por eso las guías ambientales de construcción no se consultaron para realizar los lineamientos de sostenibilidad. **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

3.4.3.1 lineamientos.

Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua.

Reparar grifos y tuberías en mal estado.

Instalar reductores en los grifos.

Reglamentar políticas de ahorro de agua a las personas encargadas de la limpieza.

Poner cisternas de doble carga o de interrupción de descarga.

En los trabajos de la adecuación de la oficina utilizar aguas lluvias.

Instalar dispensadores de desinfección de manos (gel) para ahorrar consumo de agua.

Programa de Ahorro y Uso Eficiente de la energía.

Realizar mantenimiento preventivo a los equipos.

Limpiar con frecuencia la iluminación.

Apagar la luz y los aparatos eléctricos que no se estén utilizando.

Utilizar la luz natural durante el día.

Apagar los computadores, impresoras y demás aparatos de la oficina al finalizar la jornada laboral.

Reemplazar las lámparas incandescentes y tubos fluorescentes.

Revisar periódicamente enchufes, conexiones e instalaciones eléctricas para evitar falla.

Programar los aparatos de climatización en las áreas ocupadas y sólo durante la jornada laboral.

Compra de equipos que dispongan de certificados de manejo ambiental sostenible.

Programa de Manejo Integral de Residuos sólidos.

Capacitar a los empleados sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Implementar la estrategia de las "3R's": Reducción, Reutilización y Reciclaje.

Campañas ambientales.

Realizar campañas de formación e información entre los visitantes y clientes externos sobre el ahorro del agua, de la energía y del papel.

Realizar capacitaciones sobre la Gestión ambiental entre los colaboradores.

Programa de uso eficiente del papel.

Utilizar papel reciclable o ecológico para el trabajo de oficina.

En comunicaciones internas se utilizará correo electrónico.

Llevar registros semestrales sobre estadísticas de consumo de papel y tóner.

Implementar medios magnéticos como correos, mensajería en línea dentro de la intranet de la empresa para emitir mensajes y comunicados.

Programa de manejo- control de ruido y aire.

No trabajar con música o radio, utilizar audífonos.

Durante la adecuación para la oficina PMO, los trabajos se realizarán en la noche o fines de semana para no ocasionar ruidos a los colaboradores durante su jornada laboral. Se aislarán las zonas en donde se adecuará la oficina con señalizaciones y la aplicación de elementos como tapabocas para aquellas personas que se encuentran a menos de 10 metros de la obra. Los lineamientos ambientales se encuentran descritos en el Apéndice D.

4. Evaluación y formulación (metodología del marco lógico)

4.1 Planteamiento del problema

Olano Ingeniería S.A.S. se ha propuesto en este año 2018 organizar su trabajo en la prestación del servicio de Gerencia de Proyectos, el cual hasta ahora ha cumplido con las expectativas de sus clientes, sin embargo, se reconoce que el esfuerzo realizado hasta la fecha es susceptible de mejora, toda vez que no se cuenta con un sistema de gestión que permita la ejecución de las tareas de manera estandarizada. Se ha realizado una encuesta interna que se encuentra en el apéndice A, en la cual se capta la percepción sobre la manera en que se presta actualmente el servicio de gerencia de proyectos, la cual muestra en la figura 11.

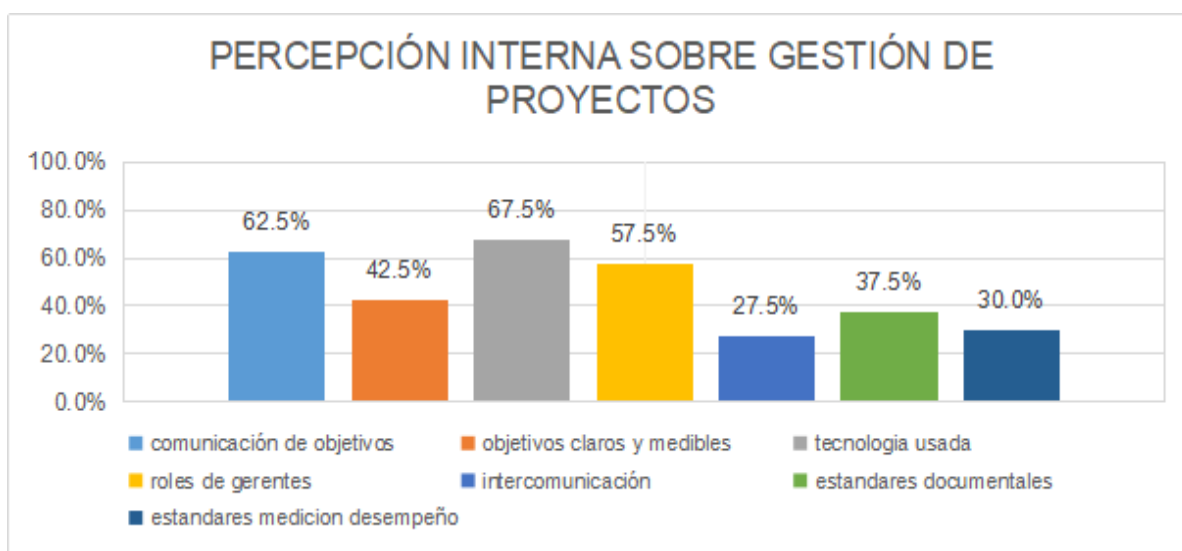


Figura 20. Percepción interna sobre gestión de proyectos

Fuente: elaboración propia

4.1.1 análisis de los involucrados.

De acuerdo con la Figura 12 los involucrados tanto internos como externos están relacionados con el sector de la construcción ya que Olano Ingeniería S.A.S. tiene por objeto el participar en proyectos de construcción civil, arquitectónica e industrial. Hoy en día Olano Ingeniería S.A.S., trabaja de la mano de inversionistas con el fin de promover proyectos propios. Estos proyectos requieren, a la luz de la planeación estratégica ser tratados de manera sistémica como se muestra en la tabla 9.

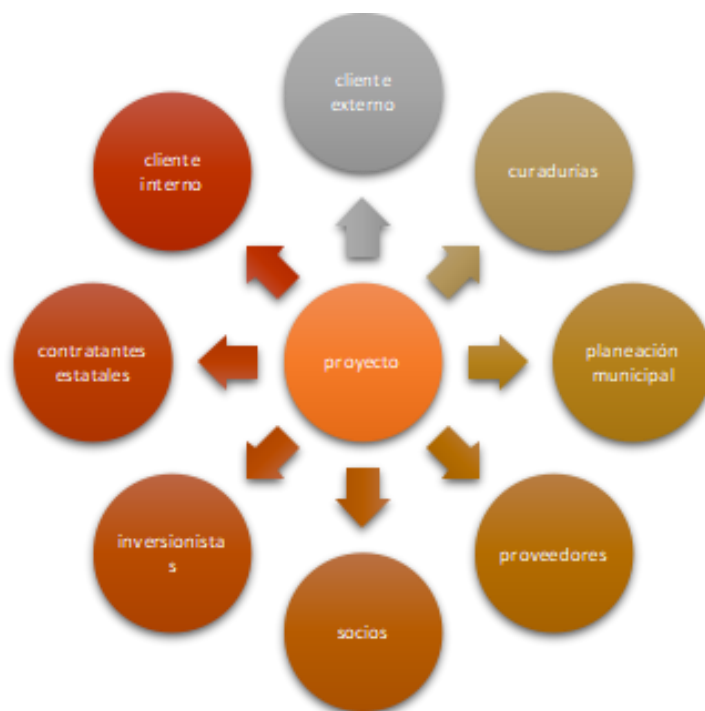


Figura 21. Mapa de Involucrados.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Análisis de los involucrados

INVOLUCRADOS	INTERES	INVOLUCRAMIENTO	RESULTANTE
CURADURIAS	3	2	6
PLANEACIÓN MUNICIPAL	3	2	6
CLIENTE EXTERNO	5	4	20
CLIENTE INTERNO	4	4	16
CONTRATANTES ESTATALES	4	5	20
INVERSIONISTAS	5	3	15
SOCIOS	5	5	25
PROVEEDORES	3	3	9

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 árbol de problemas.

Luego de hacer un análisis previo de efectos y causas, todo alrededor del problema central identificado, se llega al árbol de problemas, en el cual se ligan los hallazgos realizados. En la figura 13, se muestra el resultado de dicho análisis.

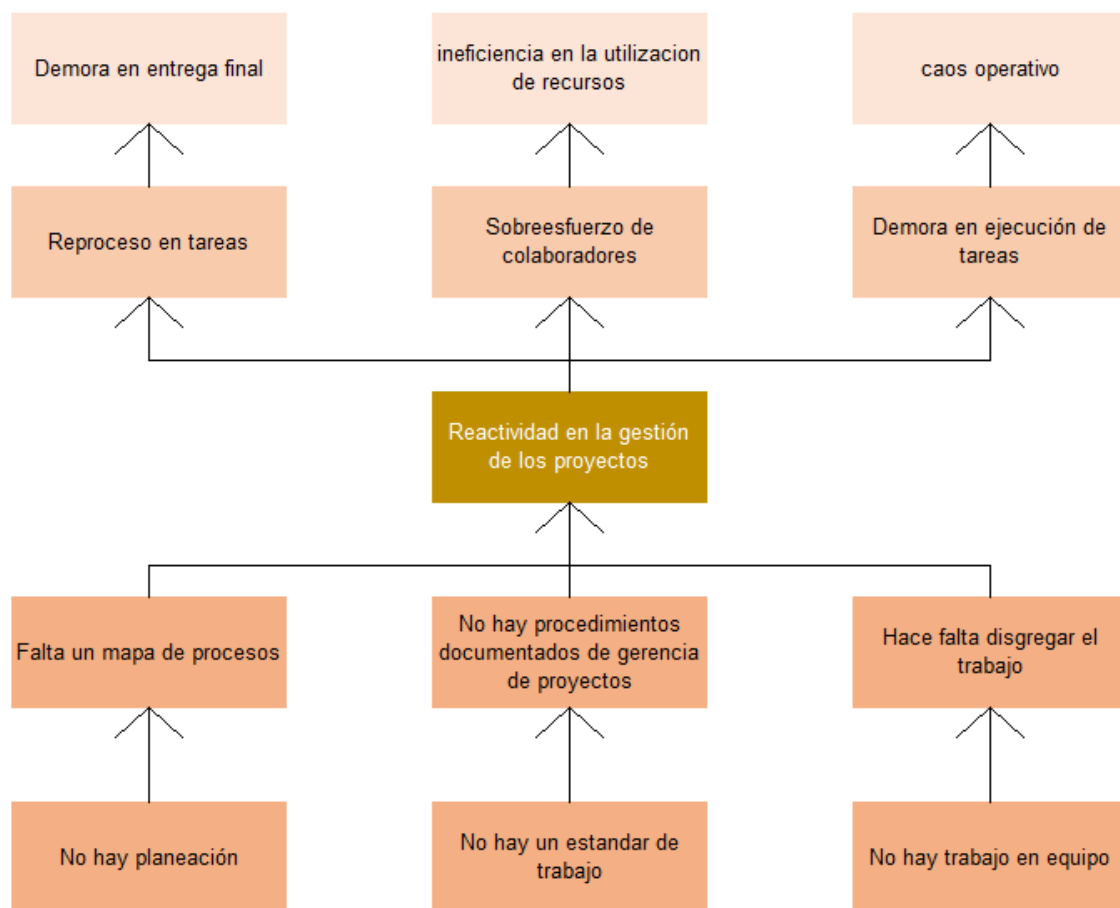


Figura 22. Árbol de problemas.

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 árbol de objetivos.

El procedimiento del marco lógico ahora lleva a plantear los objetivos que están alineados con la solución del problema. Se muestra en la figura 14 el resultado del análisis del árbol de problemas, que muestra los objetivos que se buscan alcanzar con la implementación de la alternativa que se seleccione al final del ejercicio.

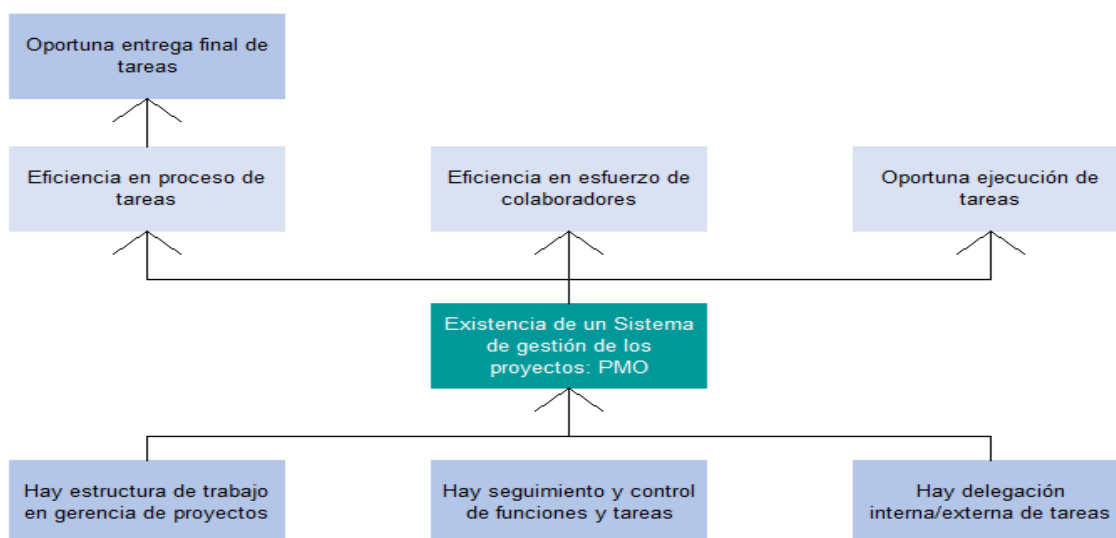


Figura 23. Árbol de objetivos.

Fuente: Elaboración propia

4.1.3.1 Árbol de acciones.

Tal como lo muestra la Figura 15 siguiendo la metodología de Marco Logico se plantea el árbol de acciones, donde muestran las acciones a seguir luego de plantear los objetivos

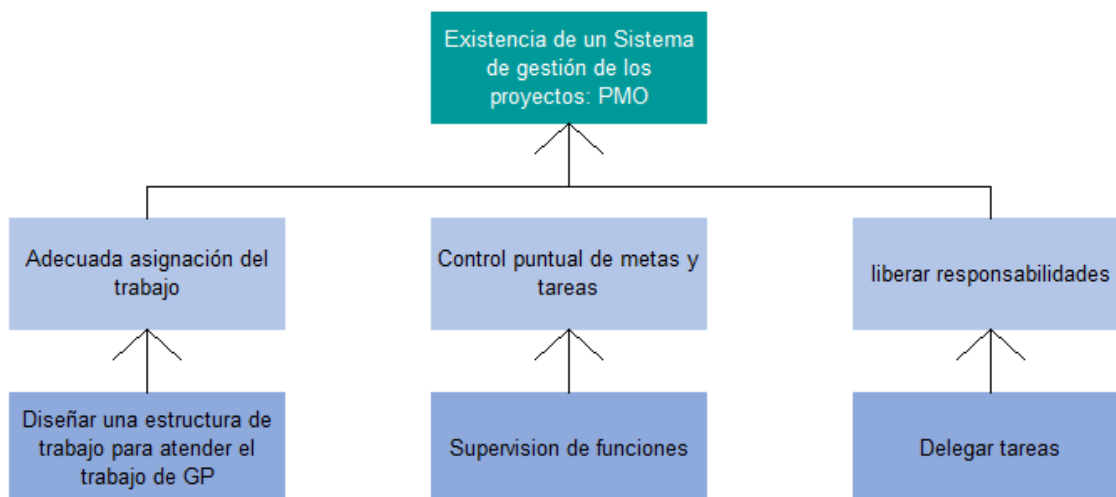


Figura 24. Árbol de acciones

Fuente: elaboración propia

4.1.3.2 estructura analítica del proyecto.

Siguiendo la metodología y como es mostrado en la figura 16 se describe la estructura analítica de la solución planteada y los objetivos que se deben seguir.

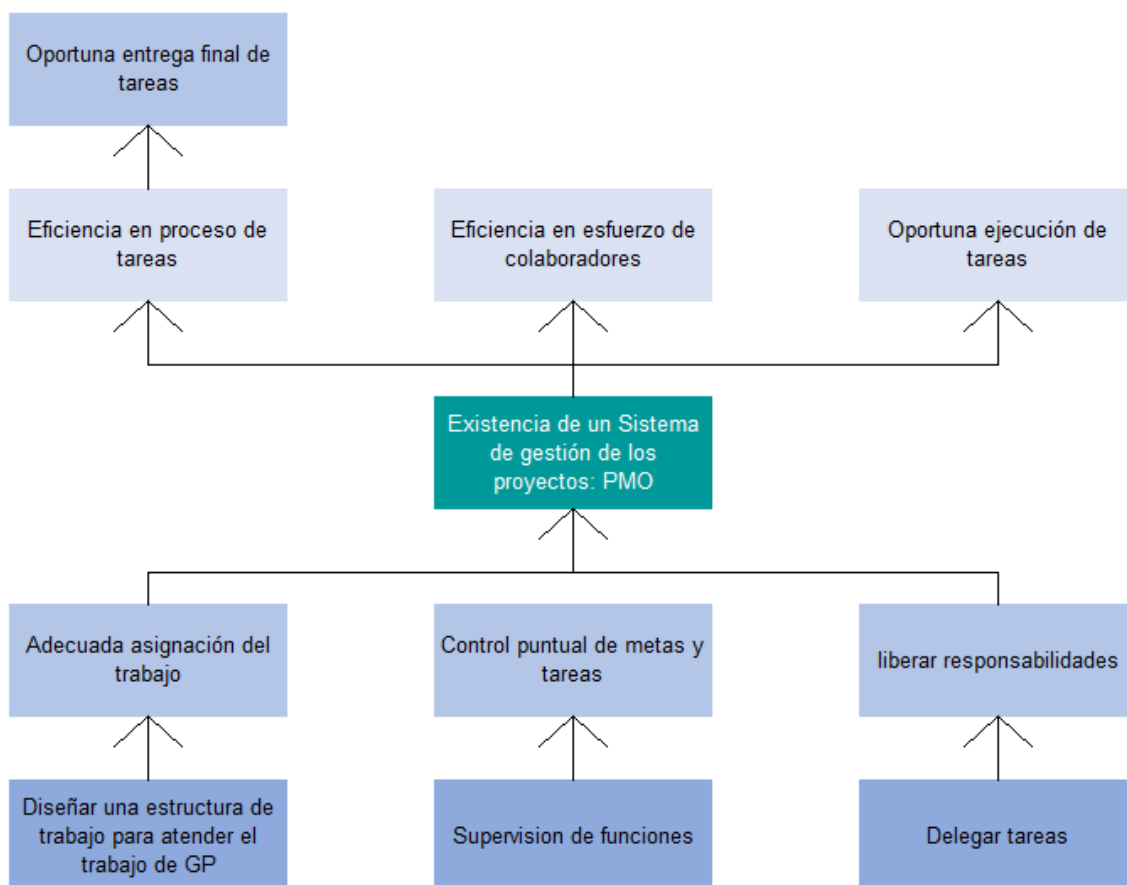


Figura 25. Estructura analítica del proyecto

Fuente: elaboración propia

4.2 Alternativas de solución

4.2.1 identificación de acciones y alternativas

Del árbol de acciones se han agrupado acciones de tal manera que su conjunto pueda ser tratado mediante una estrategia la cual es tomada como una alternativa de solución al problema planteado inicialmente. Con lo anterior, el resultado es tres (3) alternativas a saber, diseñar una PMO, controlar el trabajo a partir de como se hace hoy y por último subcontratar el servicio.

Para poder generar una adecuada selección, se ha revisado el caso en la oficina con el fin de proponer una revisión de las acciones y como se interacción pueden formar alternativas que serán evaluadas bajo los criterios de costo, tiempo y aporte de solidez a la organización. De esta manera, luego de dar un valor de afectación se pudo lograr la calificación que se muestra en la tabla 10.

Tabla 10. Identificación de acciones y alternativas

ALTERNATIVAS		COMBINACION DE ACCIONES		
		ACCIÓN A	+ ACCIÓN B	+ ACCIÓN C
diseñar una PMO	Diseñar una estructura de trabajo para atender el trabajo de GP	Supervision de funciones		Delegar tareas
		ACCIÓN B		
Controlar el trabajo a partir de como se hace hoy	Supervision de funciones			
		ACCIÓN C		
Subcontratar el servicio	Delegar tareas		Supervision de funciones	

NIVELES DE PUNTUACIÓN

ALTO	5
MEDIO ALTO	4
MEDIO	3
MEDIO BAJO	2
BAJO	1

Criterio	alternativas		
	diseñar una PMO	Controlar el trabajo a partir de como se hace hoy	Subcontratar el servicio
Costos	4	3	2
Tiempo	5	3	4
Solidez	5	3	3
Total	14	9	9

F

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10, se muestra el procedimiento de cuantificar la importancia de cada alternativa y sus elementos de análisis. Para este análisis, se ha fijado una escala de 5 a 1, siendo 5 el valor para una calificación de alta importancia y 1 para una calificación de baja importancia. La calificación de cada alternativa se hace para cada criterio (costo, tiempo y solidez), siendo la suma de la calificación de los criterios, la calificación final, así, la alternativa que tiene la mejor calificación y por ende, la seleccionada, es “diseñar una PMO”.

Una vez se obtuvo la valoración de las alternativas, se listaron las de mayor a menor calificación con el fin de generar un orden de prioridades. En este caso se

puede observar que el estructurar un mapa de procesos de gerencia de proyectos, específicamente en el elemento de organizar las funciones, es una acción que debe impactar positivamente y de manera inmediata el problema que se puede ver en la tabla 11.

Tabla 11. Orden de prioridad de acciones

factor de análisis	Factor ponderación	Elementos de análisis	Ponderación elemento	Valor	Calificación ponderada
Diseñar una PMO	40%	Organiza las funciones	40%	9	1.44
		Medición del trabajo	30%	10	1.20
		Clara Interrelación de funcionarios	30%	8	0.96

Fuente: Elaboración propia

4.2.2 descripción de alternativa seleccionada.

Según la tabla 10, el principal proyecto es el de crear la oficina de gerencia de proyectos (PMO), y dentro de los elementos de análisis, el mayor valor lo tiene el estructurar el mapa de procesos, debido a dos grandes razones, la primera, porque a partir de allí se organizan las funciones y la segunda porque permite medir el trabajo, lo cual conlleva a un proceso de mejora continua. Sin embargo, cabe señalar que se atenderán las alternativas sugeridas con el fin de que haya mayor influencia en los interesados.

4.2.3 justificación del proyecto.

La empresa Olano Ingeniería S.A.S. realiza proyectos en su área y ha tenido dificultades en la ejecución de sus tareas internas; debido a varios factores como el reproceso en las tareas y el sobre esfuerzo de los colaboradores; lo anterior ocasionado por la falta de una guía de gestión en los proyectos. La creación de una PMO, permitirá seguir cumpliendo las expectativas de los clientes, pero con mayor eficiencia, ya que el servicio será parametrizado y por lo tanto controlado de mejor manera. El hecho de que se genere un mapa de procesos permitirá que se pueda acoger a la guía del PMBOK. La generación de documentos relacionados con la dinámica de trabajo de la oficina de gerencia de proyectos generará que se pueda

dar respuesta a los requerimientos de los clientes externos e internos de manera más precisa porque habrá lineamientos claros de trabajo.

Al implementar la oficina de proyectos PMO en la empresa se obtendrán varios beneficios entre ellos: el crecimiento en la dirección y gestión de proyectos en el área, incrementar la demanda por una gestión eficaz y por un método sistemático de implantación de las metodologías, técnicas y herramientas de Project Management en la empresa. La población beneficiada de este proyecto será en primera instancia la empresa Olano Ingeniería S.A.S., porque pueden tener la oportunidad de tener ascensos y capacitaciones; y el cliente externo porque estará satisfecho con los proyectos entregados.

5. Inicio del Proyecto

5.1 Caso de negocio

La organización Olano Ingeniería S.A.S. ha generado una trayectoria en el sector de la consultoría en ingeniería civil, específicamente en el sector de la interventoría de obras y la gerencia de proyectos, con muy buenos resultados ante los clientes, pero con sobreesfuerzos en las tareas. En el Apéndice E, se muestra con detalle la descripción del caso de negocio, el cual pretende dar solución a las necesidades de eficiencia en el trabajo.

5.2 Plan de gestión de la integración

La Gestión de la Integración del Proyecto incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos. En el contexto de la dirección de proyectos, la integración incluye características de unificación, consolidación, comunicación y acciones integradoras cruciales para que el proyecto se lleve a cabo de manera controlada, de modo que se complete, que se manejen con éxito las expectativas de los interesados y se cumpla con los requisitos.

5.2.1 acta de constitución (project charter).

De acuerdo con los resultados obtenidos en el proceso de evaluación del estado de la organización y el marco teórico trabajado anteriormente, se elaboró el acta de constitución Olano Ingeniería S.A.S. en la cual se establece la misión, visión, objetivos, factores críticos de éxito, métricas, premisas, dimensionamiento, presupuesto y entregables dando cumplimiento a uno de los objetivos específicos planteados inicialmente (Apéndice F. Acta de constitución).

5.2.2 actas de cierre de proyecto o fase.

Se plantea utilizar el formato de acta de cierre para cerrar cada fase o el proyecto completo (ver Apéndice G). La idea es tener registro de los entregables parciales o totales de proyecto.

Se tendrá en cuenta en cada cierre de fases o proyecto, las lecciones aprendidas, con el fin de alimentar los activos de la organización y ayudar en la mejora en la gestión de los futuros proyectos. Para esto se hará uso del registro de lecciones aprendidas, las cuales serán almacenadas, protegidas y administradas por el departamento de sistemas para controlar su acceso.

5.2.3. plan de gestión de beneficios.

Se espera que, con la implementación de la PMO, se ponga en marcha todas las condiciones para que la empresa empiece a obtener los beneficios del proyecto. Los beneficios que se esperan obtener al finalizar el proyecto de implementación son los siguientes:

Una estandarización del trabajo y de sus documentos asociados.

Una adecuada implementación y mejoramiento en la gestión de estrategias, programas y proyectos.

Eficiencia en la estimación y el cumplimiento de los tiempos en los proyectos.

Aumento en los niveles de calidad en la gestión de proyectos.

Confiabilidad en la información para la toma de decisiones dentro del proyecto o de la alta gerencia.

Optimización de la comunicación interna.

Optimización del uso de recursos compartidos.

Estos beneficios se medirán a través de los indicadores como se muestra en la tabla 12 que estarán relacionados con la estandarización y el control mediante la medición del trabajo, inicialmente en algunas restricciones (cronograma y presupuesto) y también mediante el aumento de la facturación y la rentabilidad.

Estos beneficios se irán desarrollando a lo largo del proyecto mediante la participación de los interesados. Al respecto se identificarán los cambios y la relación costo-beneficio de estos de tal manera que la información procesada sea lo más real posible.

Tabla 12. Tabla de indicadores

Indicador	fórmula de cálculo	Meta	Frecuencia medición	Responsable medición
Cronograma	%(avance real /avance programado)	100% (+/- 5%)	mensual	gerente de proyecto
Presupuesto	%(costos ejecutados / costos programados)	100% (+/- 5%)	mensual	gerente de proyecto
estandarización documental	%(formatos utilizados/ cantidad formatos aplicables)	100% (+/- 5%)	bimestral	gerente de proyecto
Facturación	%(facturación real / facturación esperada)	100% (+/- 5%)	mensual	gerente de proyecto
Rentabilidad	%(utilidad real/utilidad esperada)	100% (+/- 5%)	mensual	gerente de proyecto

Fuente: Elaboración propia

Al final se deben evaluar estos indicadores y evaluar cómo afectará esta experiencia a los futuros proyectos.

5.2.4. registro de lecciones aprendidas.

Se tendrán en cuenta en cada cierre de fases o proyecto, las lecciones aprendidas, con el fin de alimentar los activos de la organización y ayudar en la mejora en la gestión de los futuros proyectos. Para esto se hará uso del registro de lecciones aprendidas (ver Apéndice H), las cuales serán almacenadas, protegidas y administradas por el departamento de sistemas para controlar su acceso.

5.2.5. control integrado de cambios.

Consiste en revisar las solicitudes de cambio, aprobar y gestionar las mismas, este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto; estas solicitudes las puede realizar cualquier interesado en cualquier momento del proyecto. Este proceso inicia cuando se detectan problemas y se presentan solicitudes de cambio que pueden modificar procedimientos del proyecto, cronograma del proyecto, presupuesto o calidad del mismo; otras solicitudes de cambio pueden incluir acciones preventivas o correctivas. Las acciones correctivas se implementarán con el fin de reducir los impactos causados y evitar su reincidencia, y las acciones preventivas para prevenir su futura ocurrencia.

La solicitud de cambios se debe reportar al Comité de control de cambios a través del formato de “Solicitud de cambios” que se puede observar en el Apéndice I, y/o del formato de “Solicitud de acciones correctivas y preventivas” en el Apéndice J; esto con el fin de que sean registradas en el Sistema de Gestión de cambios. Estos cambios serán aprobados, aplazados o rechazados luego de una revisión y análisis por parte del Comité de control de cambios, el cual está compuesto por el patrocinador y el director de proyecto.

Las solicitudes de cambios aprobadas deberán ser comunicadas en el comité semanal de seguimiento del proyecto a los interesados del proyecto y al dueño de la solicitud, este último se encargará de implementar esos cambios. Cuando estas solicitudes sean aplazadas o rechazadas se comunican solo al dueño de la misma.

Los criterios que se tendrán en cuenta sobre los cambios, las acciones correctivas y preventivas, en relación con si contribuyó a mejorar la gestión del proyecto, son los siguientes:

- Buen uso de los recursos
- Calidad del producto o servicio
- Conformidad del proceso
- Cumplimiento de políticas estratégicas
- Desempeño del proceso
- Satisfacción del usuario

6. Planes De Gestión

6.1. Plan de Gestión del Alcance

Con el fin de poder cumplir adecuadamente con los objetivos propuestos, se planearán, ejecutarán y controlarán las actividades por parte del equipo de trabajo necesarias para cumplir con el alcance del proyecto, a continuación, se muestra el cómo se llevará a cabo esto.

6.1.1 enunciado del alcance.

El alcance deberá determinarse definido y administrado a través del documento “enunciado del alcance”. (Ver Apéndice K).

6.1.2. EDT.

Para poder comprender de manera detallada los entregables del proyecto, los cuales se encuentran en el diccionario de la EDT; se ha elaborado la estructura de desglose de trabajo o EDT; la cual se muestra en la figura 17.



Figura 26 . Estructura de Desglose de trabajo EDT.

Fuente: Elaboración Propia

6.1.3 diccionario de la EDT.

En el diccionario se encontrará información tal como la identificación, descripción, costos, responsable, hitos, etc., la cual permitirá una adecuada comprensión de los entregables del proyecto, el cual está en el Apéndice L.

6.1.4 matriz de trazabilidad de requisitos.

Tabla 13. Matriz de trazabilidad de requisitos

CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	ESTADO ACTUAL (AC, CADI, AD, AP)	NIVEL DE ESTABILIDAD (A, M, B)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	ENTREGABLES (EDT)	INTERESADO (STAKEHOLDER) DUEÑO DEL REQUISITO	NIVEL DE PRIORIDAD
1	Llevar a cabo reunión con Gerencia	20-may-18	AC	B	B	Aprobación del Plan de Proyecto	Acta de reunión con Gerencia	Gerente del proyecto	Medio
2	Elaboración del Acta de constitución de proyecto	20-may-18	CU	A	A	Aprobación del Plan de Proyecto.	Acta de constitución de proyecto.	A todos los stakeholders	Alto
3	Elaborar Listado de intereses y expectativas	20-may-18	AC	A	A	Aprobación del Plan de Proyecto.	Listado de intereses y expectativas	Gerente del proyecto	Medio
4	Organigrama	20-may-18	CU	B	A	Aprobación del Plan de Proyecto.	Organigrama de la organización	Jefe del proyecto	Medio
5	Elaborar un listado de funciones	20-may-18	AC	A	A	Que se liste todas funciones actuales y las necesarias para estructurar la PMO.	Listado de funciones actualizada.	Gerente del proyecto	Alto
6	Elaborar Mapa de procesos	20-may-18	CU	B	M	Aprobación por la Gerencia.	Mapa de procesos de Gerencia de proyectos.	Jefe del proyecto	Medio
7	Elaborar documento descriptivo de funciones	20-may-18	CU	B	A	Aprobación por la Gerencia.	Documento descriptivo de funciones y procesos	Analista comunicaciones e interesados	Medio
8	Elaborar procedimientos	20-may-18	CU	B	A	Aprobación por la Gerencia.	Procedimientos, listado de procedimientos.	A todos los stakeholders	Alto
9	Verificación de estructura PMO	20-may-18	CU	A	A	Aprobación por la Gerencia.	Acta de reunión con Gerencia.	A todos los stakeholders	Alto

Fuente: Elaboración Propia

La matriz de trazabilidad Tabla 13 de requisitos del proyecto ayuda a realizar el seguimiento de los requisitos. Buscamos asegurarnos que se están cumpliendo de manera eficaz.

6.2. Plan de gestión del cronograma

6.2.1. listado actividades estimación de duraciones esperadas.

Tabla 14. Listado de actividades

N°	ID	Paquete de trabajo	Descripción	Predecesor	T. Optimista	T. Esperado	T. Pesimista	Duración PERT (días)
1			Inicio.		0	0	0	0
2	A	1.1.1	Levantar intereses y expectativas		8	10	12	10
3	B	1.1.1	Elaborar acta de constitución	2	5	7	10	7
4	C	1.1.2	Elaborar diagnóstico	3	10	12	15	12
5	D	1.1.2	Elaborar informe de diagnóstico	4	5	7	10	7
6	E	1.2.1	Elaborar organigrama	5	5	7	10	7
7	F	1.2.1	Crear perfiles de cargo	6	15	17	20	17

8	G	1.2.2	Crear mapa de procesos	7	5	7	10	7
9	H	1.2.2	Caracterizar procesos	8	3	4	6	4
10	I	1.2.3	Elegir tipo de PMO	10	2	3	4	3
11	J	1.2.3	Crear estructura de PMO	11	15	17	20	17
12	K	1.3.1	Seleccionar institución para capacitación en PM	13	3	5	7	5
13	L	1.3.1	Realizar capacitación en PM	14	60	75	90	75
14	M	1.3.2	Realizar capacitación para certificación en PMP	15	30	45	60	45
15	N	1.3.2	Realizar examen para certificación en PMP	16	1	2	3	2
16	O	1.3.3	Realizar capacitación ambiental	17	1	2	3	2
17	P	1.3.3	Realizar jornada ambiental en oficina	18	1	2	3	2
18	Q	1.4.1	Seleccionar personal para proyecto	19	1	2	3	2
19	R	1.4.1	Asignar roles y responsabilidades	20	1	2	3	2
20	S	1.4.2	Elaborar lista de proyectos	21	1	2	3	2
21	T	1.4.2	Implementar en proyecto seleccionado	22	120	150	180	150
22	U	1.5.1	Realizar auditoria	23	1	2	3	2
23	V	1.5.1	Elaborar informe de auditoría	24	1	2	3	2
24	W	1.5.2	Revisar horarios de equipo de proyecto	25	1	2	3	2
25	X	1.5.2	Elaborar plan de auditorías	26	1	2	3	2
26	Y	1.6.1	Revisar información de proyecto	27	1	2	3	2
27	Z	1.6.1	Elaborar informe de cierre	28	1	2	3	2
28	AA	1.6.2	Elaborar lista de verificación de entregables	29	1	2	3	2
29	AB	1.6.2	Verificar entregables	30	1	2	3	2

Fuente: elaboración propia

6.2.2. línea base del cronograma – diagrama de gantt.

De acuerdo con las actividades programadas se hizo la programación en Microsoft Project obteniendo como resultado la figura 18, dando como resultado que el proyecto tardaría en total 349 días.

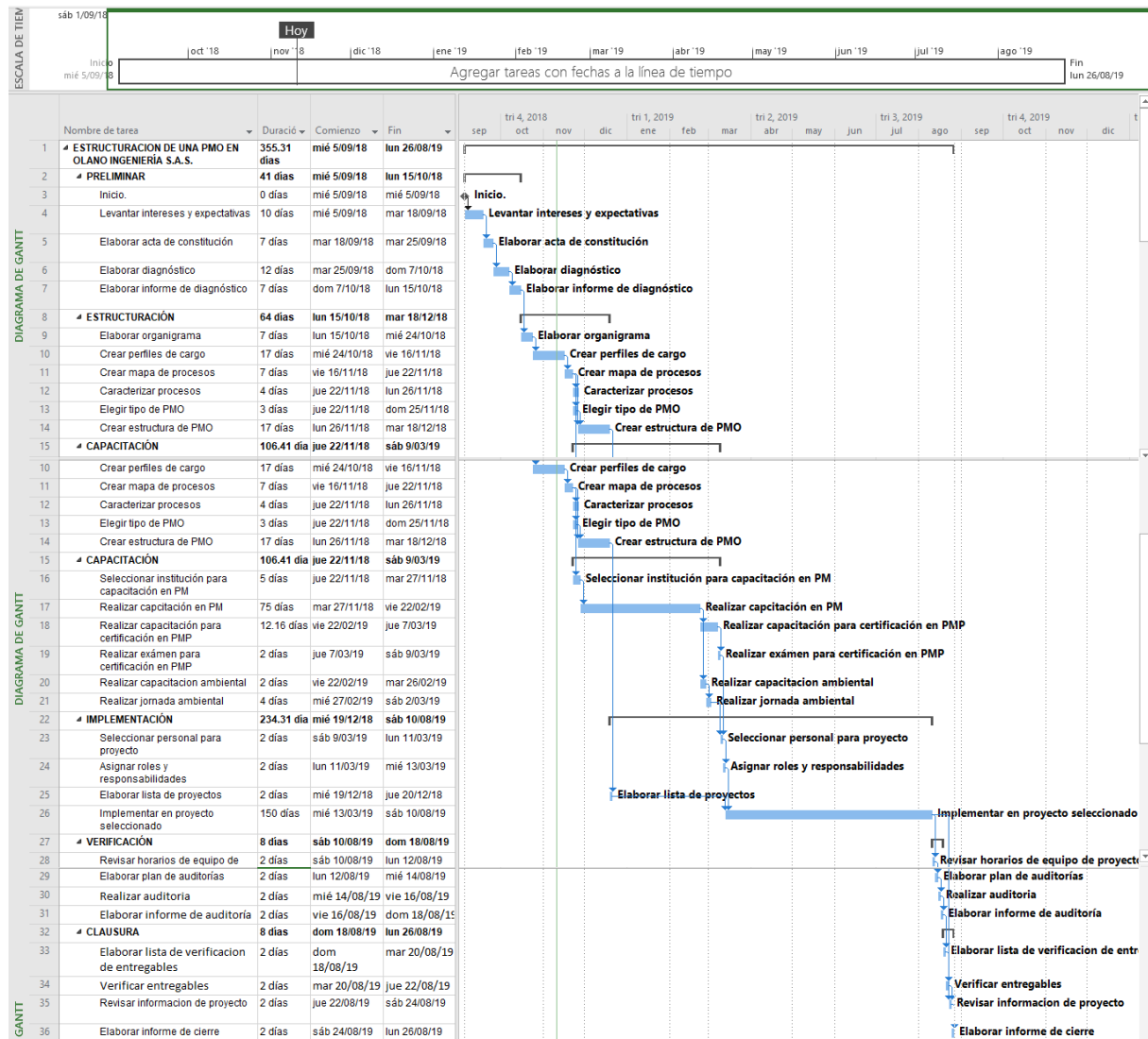


Figura 27. Diagrama de Gantt.

Fuente de elaboración propia

6.2.3. diagrama de red.

En la figura 19 se muestra el diagrama de red. De este diagrama se realizó el proceso de cálculo para determinar la duración (349 días). En este diagrama está plasmada la interrelación de las diferentes actividades hasta llegar al cierre, el cual se materializa cuando se hayan ejecutado todo el trabajo y es de suma importancia la verificación de los entregables.

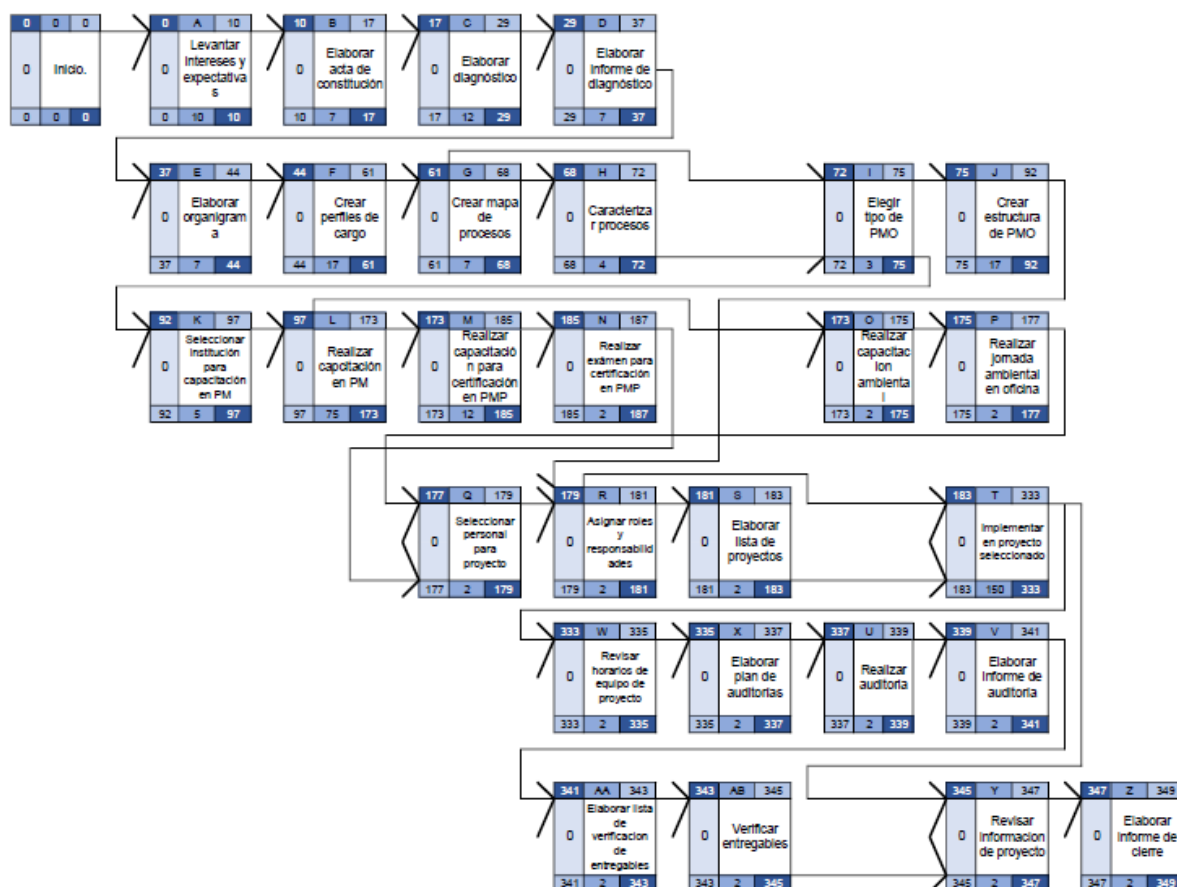


Figura 28. Diagrama de red

Fuente de elaboración propia.

6.2.4. diagrama ruta crítica.

En este diagrama se va a ver la ruta crítica para poder terminar el proyecto antes de lo esperado. Como se muestra en la figura 20.

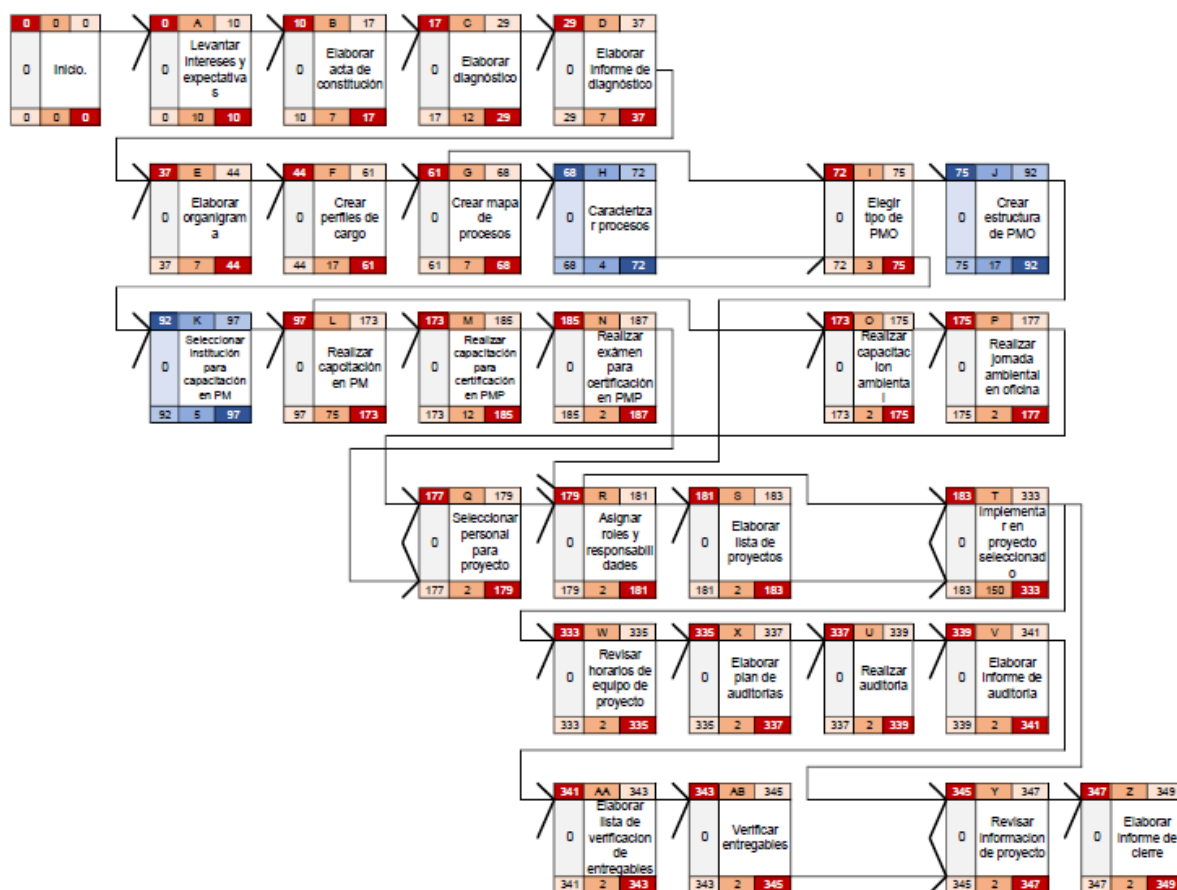


Figura 29. Diagrama de ruta crítica.

Fuente: Elaboración propia

6.2.5. aplicación de técnica de desarrollo del cronograma.

Para la creación del cronograma se utilizó la herramienta pert y el método beta para conocer la duración de las actividades y el método de red pert para conocer la duración del proyecto (ver figura 19). Se utilizó la técnica de compresión con el fin de cumplir las fechas establecidas y los objetivos del cronograma; debido a que se presentaba un atraso en el cronograma, esto se evidencio en el índice de desempeño de cronograma (SPI) que es de 0.545, que es menor que 1, esto quiere decir que se ha completado menos trabajo del planeado. Esto se evidencio, en las actividades de levantamiento de intereses, expectativas y elaboración de diagnóstico; en estas tareas se tuvo que aplicar la técnica de compresión de intensificación y autorizar horas extras luego de redistribuir el personal; la aplicación de esta técnica puede ocasionar un aumento del riesgo y del costo, este riesgo está contemplado en el “plan de gestión del riesgo” en el “R2 demora en las actividades del cronograma”, por ende se tiene presupuesto dentro de la reserva de

contingencia para asumir este gasto y poder cumplir con la fecha estipulada (19 de agosto del 2019) para poder tener el control del riesgo.

6.3. Plan de gestión del costo

En este capítulo se pretende mostrar la forma y los documentos relacionados con la planificación, el desarrollo, la gestión, la ejecución y el control de los costos del proyecto con el fin de poder gestionarlo adecuadamente.

6.3.1. estimación de costos.

Teniendo en cuenta las actividades a desarrollar en la ejecución del proyecto y de la infraestructura y equipos necesarios, se determinaron los costos, los cuales se muestran en la tabla 15 agrupados por fases, con el fin de tener una idea general de costos del proyecto. Esta información tiene como punto de partida el listado de actividades manifiesto en el capítulo anterior.

Tabla 15. Estimación de costos

Costos fijos	unidad	cantidad	valor unitario		subtotal
Salón de reuniones	hr	6.86	\$	205,917	\$ 1,413,489
Menú para reuniones	glb	1	\$	265,029	\$ 265,029
Materiales/equipos					
Computador	und	2	\$	1,802,110	\$ 3,604,220
Recursos Humanos			vr/hora		
Gerente de proyectos	hr	928.78	\$	22,159	\$ 20,580,887
Ingeniero de proyectos	hr	347.81	\$	19,318	\$ 6,719,055
TOTAL			\$ 32,582,681		

Fuente: Elaboración propia

6.3.2. línea base de costos.

Se desarrolló la línea base con el fin de poder evaluar el cualquier momento del proyecto la situación de gasto o ahorro frente a lo planificado. Se partió del cronograma al cual se le incorporaron los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto. Para el caso del proyecto se ha realizado el ejercicio de agruparlo en periodos semanales. En la figura 21 se muestra la línea base resultante.

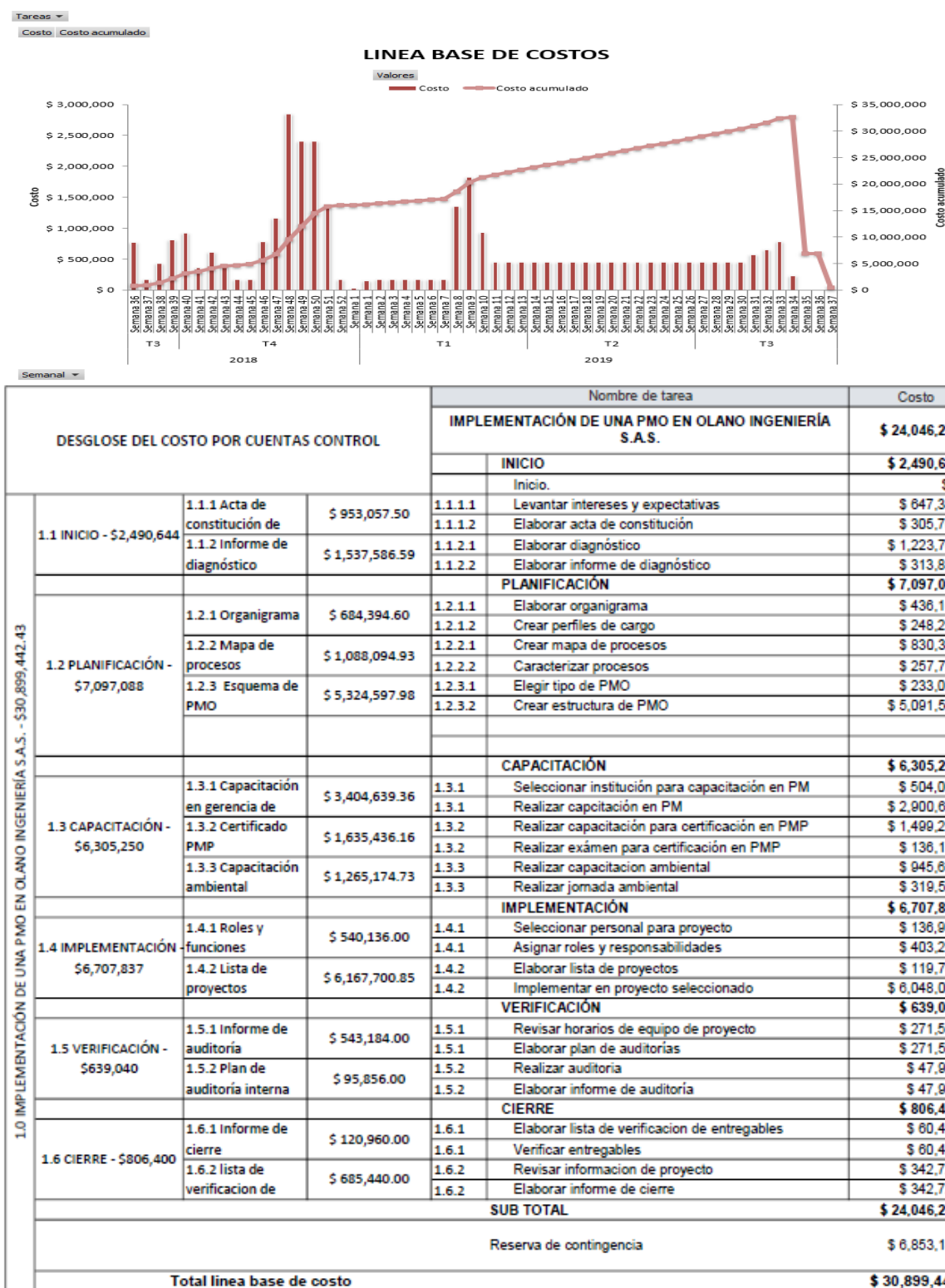


Figura 30. Línea base de costos.

Fuente: Elaboración Propia

6.3.3. presupuesto por actividades.

Se desglosaron las actividades necesarias de manera cuantitativa con el fin de tener un presupuesto del proyecto. Estas actividades fueron evaluadas en cuanto a

su costo con el fin de completar el presupuesto del proyecto, el cual incluye una reserva de gestión. La tabla 16 muestra de cálculo del presupuesto de proyecto.

Tabla 16. Presupuesto

Nombre de tarea		Costo
IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO EN OLANO INGENIERÍA S.A.S.		\$ 24,046,258.70
ID	INICIO	\$ 2,490,644.09
	Inicio.	\$ 0.00
1.1.1.1	Levantar intereses y expectativas	\$ 647,352.00
1.1.1.2	Elaborar acta de constitución	\$ 305,705.50
1.1.2.1	Elaborar diagnóstico	\$ 1,223,768.10
1.1.2.2	Elaborar informe de diagnóstico	\$ 313,818.49
PLANIFICACIÓN		\$ 7,097,087.51
1.2.1.1	Elaborar organigrama	\$ 436,104.20
1.2.1.2	Crear perfiles de cargo	\$ 248,290.40
1.2.2.1	Crear mapa de procesos	\$ 830,384.63
1.2.2.2	Caracterizar procesos	\$ 257,710.30
1.2.3.1	Elegir tipo de PMO	\$ 233,056.38
1.2.3.2	Crear estructura de PMO	\$ 5,091,541.60
CAPACITACIÓN		\$ 6,305,250.25
1.3.1	Seleccionar institución para capacitación en PM	\$ 504,000.00
1.3.1	Realizar capacitación en PM	\$ 2,900,639.36
1.3.2	Realizar capacitación para certificación en PMP	\$ 1,499,260.16
1.3.2	Realizar examen para certificación en PMP	\$ 136,176.00
1.3.3	Realizar capacitación ambiental	\$ 945,654.73
1.3.3	Realizar jornada ambiental	\$ 319,520.00
IMPLEMENTACIÓN		\$ 6,707,836.85
1.4.1	Seleccionar personal para proyecto	\$ 136,936.00
1.4.1	Asignar roles y responsabilidades	\$ 403,200.00
1.4.2	Elaborar lista de proyectos	\$ 119,700.85
1.4.2	Implementar en proyecto seleccionado	\$ 6,048,000.00
VERIFICACIÓN		\$ 639,040.00
1.5.1	Revisar horarios de equipo de proyecto	\$ 271,592.00
1.5.1	Elaborar plan de auditorías	\$ 271,592.00
1.5.2	Realizar auditoria	\$ 47,928.00
1.5.2	Elaborar informe de auditoría	\$ 47,928.00
CIERRE		\$ 806,400.00
1.6.1	Elaborar lista de verificación de entregables	\$ 60,480.00
1.6.1	Verificar entregables	\$ 60,480.00
1.6.2	Revisar información de proyecto	\$ 342,720.00
1.6.2	Elaborar informe de cierre	\$ 342,720.00
SUB TOTAL		\$ 24,046,258.70
Reserva de contingencia		\$ 6,853,183.73
		\$ 30,899,442.43
Reserva de gestión (7% - estimado)		\$ 1,683,238.11
Total Presupuesto		\$ 32,582,680.54

Fuente: Elaboración Propia

6.3.4. indicadores de medición de desempeño aplicados al proyecto.

Con el objeto de poder medir el desempeño del proyecto se han planteado los indicadores relacionados con el presupuesto, el cronograma, la satisfacción de clientes y la mejora del servicio ver tabla 18. Estos indicadores serán medidos al menos de manera mensual con el fin de poder tomar acciones antes de que se pueda llegar a una situación de inminente incumplimiento.

6.3.5. aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance.

Se ha realizado una evaluación al cronograma para la sexta semana de avance, previo a ello se había elaborado una curva S que sirviera de referencia en la verificación. También se comprobó el uso de recursos con el fin de poder aplicar la técnica del valor ganado.

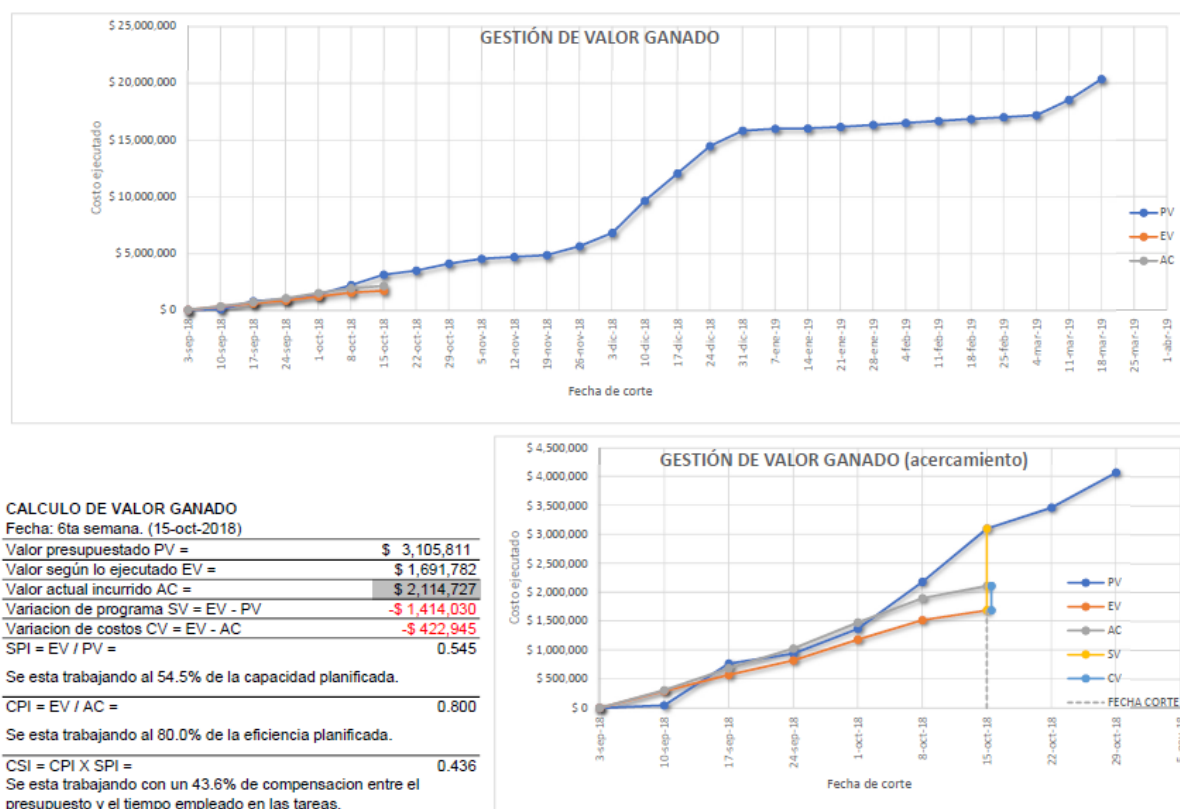


Figura 31. Curva S del proyecto
Fuente: Elaboración Propia

El resultado de esta evaluación (ver tabla 17) fue de una variación en programa y en costos de -\$ 1'414,030 y -\$ 422,945 respectivamente. Estos datos generan un

resultado de índice de desempeño en cronograma (SPI) de 0.545, lo que indica que se está trabajando al 54.5% de la planificación. Igualmente se tiene un resultado de índice de desempeño de costos (CPI) de 0.80, indica que se está utilizando un 80.0% del gasto planificado.

La causa principal de este comportamiento lo es la ocupación del personal encargado de las tareas de levantamiento de intereses, expectativas y diagnóstico no ha cumplido con la cantidad de horas adecuadas para ello, por ocuparse en otros roles. El costo ejecutado se ha aumentado según lo programado en un 25% (\$422,945).

El estado del proyecto genera la necesidad de generar un plan de acción, el cual tiene que ver con redistribuir el recurso humano que tiene la responsabilidad de las tareas de levantamiento de intereses, expectativas (33.7 horas) y elaboración del diagnóstico (33.96 horas). Para esto se requiere concentrar el seguimiento en estas tareas poniendo como fecha de verificación el día 23 de octubre de 2018.

Tabla 17. Resultado de análisis de valor ganado

Valor presupuestado PV =	\$ 3,105,811
Valor según lo ejecutado EV =	\$ 1,691,782
Valor actual incurrido AC =	\$ 2,114,727
Variación de programa SV = EV - PV	-\$ 1,414,030
Variación de costos CV = EV - AC	-\$ 422,945
SPI = EV / PV =	0.545
Se está trabajando al 54.5% de la capacidad planificada.	
CPI = EV / AC =	0.800
Se está trabajando al 80.0% de la eficiencia planificada.	
CSI = CPI X SPI =	0.436
Se está trabajando con un 43.6% de compensación entre el presupuesto y el tiempo empleado en las tareas.	

Fuente: Elaboración Propia

Igualmente, no hay una compensación adecuada entre presupuesto y tiempo empleado en las tareas (43.6%). Estos resultados indican que se debe realizar un control más intenso y con mayor periodicidad en la ejecución de las tareas y los entregables, para así mejorar estos indicadores.

6.4 Plan de gestión de calidad

6.4.1 métricas de calidad.

Se evaluarán de manera periódica las variables que permitirán comprobar el cumplimiento de los objetivos del proyecto. La tabla 18 muestra el planteamiento de estas métricas de calidad, en la cual se puede apreciar todo el contexto alrededor de esta evaluación, la tabla 19, muestra como puede ser la medición de esas métricas de calidad. El equipo de proyecto en cables del gerente de proyecto se encargará de esta tarea.

Tabla 18. Métricas de calidad

MÉTRICAS	DEFINICION OPERATIVA	INDICADORES
Alcance	Definir, asegurar y controlar que los procesos del proyecto sean ejecutados.	Línea base del cronograma.
Tiempo	Saber si se cumple a tiempo con cada una de las actividades del cronograma.	SV, (Variación de cronograma) determinar inmediatamente si el proyecto está en cronograma o en retraso. SP (índice de desempeño de cronograma), representa la eficiencia del tiempo que se está invirtiendo en el proyecto.
Costo	Saber si se está cumpliendo con el presupuesto o al contrario si se está sobrepasando del presupuesto	AC (Costo real), para saber si el proyecto se encuentra por debajo o por encima de su presupuesto. CV (Variación de costo), proporciona información acerca de si está por encima o debajo de presupuesto en términos de dinero invertido. SPI (Índice de desempeño de costo), ayuda a analizar la eficiencia de los costos utilizados por el proyecto
Riesgo	Conocer el impacto de los riesgos (oportunidades/amenazas)	Análisis de Montecarlo; donde la simulación modela los efectos de los riesgos para evaluar su posible impacto en el logro de los objetivos del proyecto.

Fuente: elaboración propia

Tabla 19. Medición de métricas de calidad

MEDICIÓN DE MÉTRICAS DE CALIDAD					
OBJETIVO	FACTOR DE CALIDAD	MÉTODO DE MEDICIÓN	VARIABLES DE MEDICIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	META
Cumplir con el presupuesto del proyecto	Cumplimiento	$CP(i) = (1 - (CRTR/CPTR)) * 100$	$CP(i) =$ Cumplimiento del presupuesto $CRTR =$ Costo real del trabajo realizado $CPTR =$ Costo presupuestado del trabajo realizado	Se medirá en dos momentos: -En la mitad de la ejecución -Al finalizar la ejecución	5%
Cumplir con el cronograma del proyecto	Cumplimiento	$CC(i) = (1 - (TRTR/TPTP)) * 100$	$CC(i) =$ Cumplimiento del cronograma del proyecto $TRTR =$ Tiempo real del trabajo realizado $TPTP =$ Tiempo presupuestado del trabajo realizado	Mensual	5%
Entregar a satisfacción del cliente los proyectos	Satisfacción	$PES(i) = (1 - PES/PTE) * 100$	$PES(i) =$ Proyecto entregado a satisfacción $PESP =$ Proyectos entregados sin problemas $PTE =$ Proyectos totales entregados	En cada entrega de proyecto	$> = 90\%$
Mejorar el servicio a través de las no conformidades reportadas	Mejora	Valor = (#acciones cerradas/#total de acciones planteadas) * 100		Luego de cada acción ejecutada	$> = 95\%$

Fuente: Elaboración propia

6.4.2. documentos de prueba y evaluación.

Se ha realizado una evaluación a las métricas de calidad planteada para verificar el grado de cumplimiento. Para esto, se ha utilizado la información de la última revisión por la dirección (ver figura 23) y una evaluación del cronograma. El resultado se muestra en la tabla 20.

Tabla 20. Datos de prueba y evaluación

OBJETIVO	FACTOR DE CALIDAD	MÉTODO DE MEDICIÓN	VARIABLES DE MEDICIÓN
Cumplir con el presupuesto del proyecto	Cumplimiento	$CP(i) = (1 - (CRTR/CPTR)) * 100$	$1 - \$1,246,956 / \$1,673,855 = 25.50\%$
Cumplir con el cronograma del proyecto	Cumplimiento	$CC(i) = (1 - (TRTR/TPTP)) * 100$	$1 - 20/15 = -33.33\%$
Entregar a satisfacción del cliente los proyectos	Satisfacción	$PES(i) = (PESP/PTE) * 100$	$1/1 = 100.00\%$
Mejorar el servicio a través de las no conformidades reportadas	Mejora	Valor = (#acciones cerradas/#total de acciones planteadas) * 100	$3/6 = 50.00\%$

Fuente: elaboración propia

# ENCUESTAS = 4			3			1		
CLIENTE	PROYECTO	CALIFIC. (META >= 90%)	CLIENTE	PROYECTO	CALIFIC. (META >= 90%)	CLIENTE	PROYECTO	CALIFIC. (META >= 90%)
CONSTRUCTORA MELENDEZ	CONJUNTO RESERVADO ALFEREZ RESERVADO	100%	ASOCIACION DEPORTIVO CALI - ALBERTO SINISTERRA	ESCALERAS Y RAMPAS ESTADIO DEPORCALI	100%	HEMATOONCOLOGOS DE COLOMBIA S.A.	ADECUACIÓN STO. PISO EDIFICIO VIDA	93%
PRECISAGRO S.A.S.	BODEGAS PRECISAGRO YOTOCO	95%	CONSTRUCTORA MELENDEZ - TANIA VIDAL DE LA CRUZ	ALFEREZ RESERVADO	100%			
LOMAS DEL SUR S.A.	CONDOMINIO LOMAS DEL VIENTO ETAPAS 1 Y 2	100%	CENTRO MEDICO IMBANACO DE CALI - ARMANDO GONZALEZ MATERÓN	NUEVA EDIFICACION CALLE 5 CON 38	100%			
IMBANACO	NUEVA EDIFICACION CENTRO MEDICO IMBANACO	100%						
PROMEDIO		98%			100%			93%

Tabla 5. Totales encuestas de satisfacción

AÑO	# ENCUESTAS RECIBIDAS	% PROMEDIO CALIFICACIÓN
2015-2016	4	98%
2016-2017	3	100%
2017-2018	1	93%

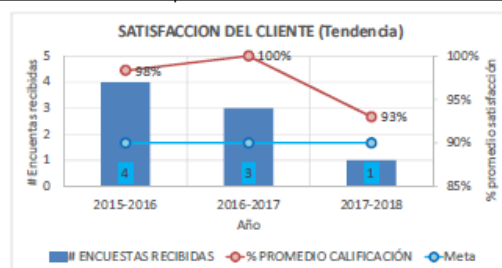


Gráfico 2. Satisfacción de clientes (tendencia)

El resultado de la calificación de encuestas es óptimo ya que se supera la meta propuesta.

Está pendiente el planteamiento de acciones por parte de los responsables para la auditoría interna del presente año. A la fecha el índice de acciones es:

$$\text{Índice de acciones} = \frac{\text{Acciones cerradas}}{\text{Total de acciones}} = \frac{3}{6} = 0.5 = 50.0\%$$

Figura 32. Datos de prueba y evaluación
Fuente: Olano Ingeniería S.A.S.

De la información relacionada con las acciones a no conformidades, se debe tener en cuenta que al momento de tomar los datos había tres (3) acciones que estaban en curso a la espera de una segunda revisión para poder verificar su cierre. El dato relacionado con el cumplimiento del cronograma tiene una calificación negativa evidenciada en una diferencia del 33% de atraso con respecto al avance temporal. Se espera que estas calificaciones mejoren para la siguiente evaluación a finales de año. Los demás resultados fueron satisfactorios.

6.4.3. Entregables verificados.

Con el fin de poder apoyar las entradas al proceso de comprobar el alcance, se verificarán los entregables en todos los periodos. Para esto se asignará a un colaborador interno bajo el rol de auditor interno con el fin de que registre el estado de cada entregable asignado a su verificación. Se ha realizado una verificación inicial de entregables para la fecha del 05 de octubre de 2018, la cual se muestra en la tabla 21.

Tabla 21. Verificación inicial de entregables

FECHA VERIFICACIÓN:		5-oct-18
Entregable	Aceptación (Si o No)	Observaciones
1.1.1 Acta de constitución de proyecto	Si	Se encuentre aprobada por la dirección de la compañía.
1.1.2 Informe de diagnóstico	Si	Está completo, cumple con la información necesaria para el inicio del proyecto.
1.2.1 Organigrama	No	Hay un borrador, pero aún no está aprobado por la empresa
1.2.2 Formatos	No	Ya hay formatos relacionados con el inicio de los proyectos, falta aproximadamente el 80% de los formatos planteados.
Los demás entregables aún no se encuentran adelantados.		

Fuente: elaboración propia

6.5. Plan de gestión de Recursos

6.5.1. estructura de desglose de recursos.

Luego de entrevistarse con el encargado del área administrativa, se listaron los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto; los cuales se muestran en la Figura 24.

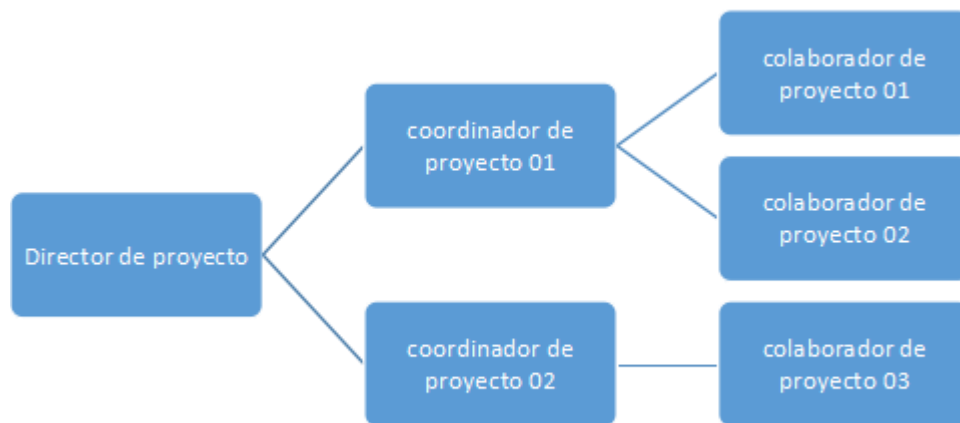


Figura 33. Estructura de Desglose de recursos.

Fuente: Elaboración propia

6.5.2. asignaciones recursos físicos y equipo del proyecto.

De acuerdo con la experiencia en otros proyectos, la gerencia determinó los recursos para las actividades requeridas en la implementación de la PMO. A continuación, se muestra el resultado de este planteamiento en la tabla 22.

Tabla 22. Asignación de recursos.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos	Costo
ESTRUCTURACION DE UNA PMO EN OLANO INGENIERÍA S.A.S.	349 días	mié 5/09/18	lun 19/08/19		\$ 24,046,258.70
INICIO	41 días	mié 5/09/18	lun 15/10/18		\$ 2,490,644.09
Inicio.	0 días	mié 5/09/18	mié 5/09/18		\$ 0.00
Levantar intereses y expectativas	10 días	mié 5/09/18	mar 18/09/18	Ingeniero de proyectos[50%];Computador[50%]	\$ 647,352.00
Elaborar acta de constitución	7 días	mar 18/09/18	mar 25/09/18	Gerente de proyectos[50%];Ingeniero de proyectos[20%];Computador[50%]	\$ 305,705.50
Elaborar diagnóstico	12 días	mar 25/09/18	dom 7/10/18	Gerente de proyectos[50%];Computador[50%]	\$ 1,223,768.10
Elaborar informe de diagnóstico	7 días	dom 7/10/18	lun 15/10/18	Ingeniero de proyectos;Computador[5%]	\$ 313,818.49
PLANIFICACIÓN	64 días	lun 15/10/18	mar 18/12/18		\$ 7,097,087.51
Elaborar organigrama	7 días	lun 15/10/18	mié 24/10/18	Ingeniero de proyectos;Computador[10%]	\$ 436,104.20
Crear perfiles de cargo	17 días	mié 24/10/18	vie 16/11/18	Gerente de proyectos[50%];Ingeniero de proyectos[50%];Computador[5%]	\$ 248,290.40
Crear mapa de procesos	7 días	vie 16/11/18	jue 22/11/18	Gerente de proyectos[50%];Ingeniero de proyectos[50%];Computador[5%]	\$ 830,384.63
Caracterizar procesos	4 días	jue 22/11/18	lun 26/11/18	Ingeniero de proyectos[50%];Secretaria[20%];Computador[5%]	\$ 257,710.30
Elegir tipo de PMO	3 días	jue 22/11/18	dom 25/11/18	Gerente de proyectos[5%];Computador[5%]	\$ 233,056.38
Crear estructura de PMO	17 días	lun 26/11/18	mar 18/12/18	Computador[5%]	\$ 5,091,541.60
CAPACITACIÓN	106.41 días	jue 22/11/18	sáb 9/03/19		\$ 6,305,250.25
Seleccionar institución para capacitación en PM	5 días	jue 22/11/18	mar 27/11/18	Gerente de proyectos[50%]	\$ 504,000.00
Realizar capacitación en PM	75 días	mar 27/11/18	vie 22/02/19	Gerente de proyectos[50%];Computador[5%]	\$ 2,900,639.36
Realizar capacitación para certificación en PMP	12.16 días	vie 22/02/19	jue 7/03/19	Ingeniero de proyectos[50%];Computador	\$ 1,499,260.16
Realizar examen para certificación en PMP	2 días	jue 7/03/19	sáb 9/03/19	Gerente de proyectos[10%];Ingeniero de proyectos	\$ 136,176.00
Realizar capacitación ambiental	2 días	vie 22/02/19	mar 26/02/19	Ingeniero de proyectos;menu para reunion[1];Salon de reuniones[25%]	\$ 945,654.73
Realizar jornada ambiental	4 días	mié 27/02/19	sáb 2/03/19	Ingeniero de proyectos[50%]	\$ 319,520.00
IMPLEMENTACIÓN	228 días	mié 19/12/18	sáb 3/08/19		\$ 6,707,836.85
Seleccionar personal para proyecto	2 días	dom 3/03/19	lun 4/03/19	Gerente de proyectos[30%];Ingeniero de proyectos[50%]	\$ 136,936.00
Asignar roles y responsabilidades	2 días	mar 5/03/19	mié 6/03/19	Gerente de proyectos	\$ 403,200.00
Elaborar lista de proyectos	2 días	mié 19/12/18	jue 20/12/18	Gerente de proyectos;Computador[50%]	\$ 119,700.85
Implementar en proyecto seleccionado	150 días	jue 7/03/19	sáb 3/08/19	Gerente de proyectos[20%]	\$ 6,048,000.00
VERIFICACIÓN	8 días	dom 4/08/19	dom 11/08/19		\$ 639,040.00
Revisar horarios de equipo de proyecto	2 días	dom 4/08/19	lun 5/08/19	Ingeniero de proyectos	\$ 319,520.00
Elaborar plan de auditorías	2 días	mar 6/08/19	mié 7/08/19	Ingeniero de proyectos	\$ 319,520.00

Realizar auditoria	2 días	jue 8/08/19	vie 9/08/19		\$ 0.00
Elaborar informe de auditoria	2 días	sáb 10/08/19	dom 11/08/19		\$ 0.00
CIERRE	8 días	lun 12/08/19	lun 19/08/19		\$ 806,400.00
Elaborar lista de verificación de entregables	2 días	lun 12/08/19	mar 13/08/19		\$ 0.00
Verificar entregables	2 días	mié 14/08/19	jue 15/08/19		\$ 0.00
Revisar información de proyecto	2 días	vie 16/08/19	sáb 17/08/19	Gerente de proyectos	\$ 403,200.00
Elaborar informe de cierre	2 días	dom 18/08/19	lun 19/08/19	Gerente de proyectos	\$ 403,200.00

Fuente: elaboración propia

6.5.3. calendario de recursos.

Se tiene en el programa del proyecto, para los recursos gerente de proyectos e ingeniero de proyectos encargados de llevar a cabo las actividades planteadas. En la figura 25 se muestra el calendario para estos recursos:

Nombre de recurso						
Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Fecha inicio del proyecto	Fecha de fin del proyecto	Capacidad máxima	Tasa estándar
Gerente de proyectos	Trabajo	GP	5-oct-17	7-ago-18	100%	\$22,159/hora
Ingeniero de proyectos	Trabajo	IP	5-oct-17	7-ago-18	100%	\$19,318/hora
Secretaria	Trabajo	SE	5-oct-17	7-ago-18	100%	\$6,250/hora
Computador	Material	PC	5-oct-17	7-ago-18		
Salon de reuniones	Costo	SR	5-oct-17	7-ago-18		
menu para reunion	Costo	MR	5-oct-17	7-ago-18		

Figura 34. Calendario de recursos,
Fuente de elaboración propia

6.5.4. plan de capacitación y desarrollo del equipo.

En el plan de entrenamiento de la empresa, previo al inicio de este proyecto, se han incluido un curso relacionado con el servicio de gerencia de proyectos, el cual está relacionado con una especialización en gerencia de proyectos. La figura 26 muestra la descripción de este plan.

<div><div></div><div><div>OLANO INGENIERÍA S.A.S.</div><div>NIT. 800.025.209-2</div></div></div>			PLAN DE ENTRENAMIENTO					<div>Código: <i>DOC-CA-06</i></div> <div>Fecha implementación: <i>10-nov-2018</i></div> <div>Versión: <i>04</i></div>		
PERIODO DE PLANEACIÓN: Año 2018										
ID	TEMA	ÁREA / ESPECIALIDAD	DUR. (HS)	FECHA		RESPONSABLE/EXPOSITOR	ORIENTADO A	MÉTODO DE EVALUACIÓN DE EFICACIA	EVALUACIÓN DE LA EFICACIA	VALOR
				INICIO	TERMINA					
1	MAESTRIA EN INGENIERIA CIVIL, ENFASIS EN CONSTRUCCIONES	INGENIERO	1248	01/08/2016		UNIVERSIDAD JAVERIANA	INGENIERO ANA CRISTINA VELASCO LONDOÑO	Evaluación y trabajo d Grado	Desempeño Laboral / Personal	\$ 9,800,000
2	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	Personal de Obra	4	13-feb-2017	2-mar-2017	Ana Lorena Velasco	Ingenieros e inspectores	Asistencia	Desempeño Laboral / Personal	\$ -
6	COPASST Y ERGONOMIA	Personal de Obra	4	14-mar-2017	20-abr-2017	Ana Lorena Velasco	Ingenieros e inspectores	Asistencia	Desempeño Laboral / Personal	\$ -
11	SEMINARIO DE LEY DE VIVIENDA SEGURA	Ingenieros	10	6-abr-2017	06/04/2017	ASOCRETO	Ingenieros Residentes	Asistencia y Certificado	Desempeño Laboral	\$ 400,000
14	ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS	INGENIERO	624	01/08/2017		UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	INGENIERO DIEGO GUEVARA	Evaluación y trabajo d Grado	Mejora en los procesos de gerencia de proyectos de la oficina	\$ 8,068,290
15	INTERVENTORIA Y SUPERVISION DE OBRA	INSPECTORES DE OBRA	30	02/10/2017		POLITECNICO DE SUDAMERICA	INSPECTORES DE OBRA	Actividades y/o talleres en línea	Desempeño Laboral	\$ 960,000
13										

Figura 35. Plan de Capacitación.

Fuente: Olano Ingeniería S.A.S.

Además, para establecer las necesidades de capacitación (Tabla 23) se debe listar las competencias necesarias para cada cargo y conocer el equipo de trabajo, para verificar si cuentan con estas competencias; de ahí se obtienen estas necesidades. Luego de conocerlas se puede plantear un programa de capacitación, esto incluye los contenidos, a quien va dirigida y los facilitadores de esta; para iniciar con cualquier proyecto se deben dar una inducción sobre su rol y que el equipo de trabajo conozca el objetivo del proyecto a realizar.

Tabla 23. Programa de capacitación

CONTENIDO	CAPACITACIÓN	
	A QUIEN VA DIRIGIDA	FACILITADOR
Inducción al cargo	Equipo del proyecto	Jefe del proyecto
Objetivos del proyecto a desarrollar	Equipo del proyecto	Gerente del proyecto
Gerencia de proyectos	Equipo de proyecto	Institución educativa seleccionada
Gestión ambiental	Todo el personal	Jefe de proyecto

Fuente: elaboración propia

6.6 Plan de gestión de comunicaciones

Objetivo: El objetivo del plan de comunicaciones en la implementación de PMO en Olano Ingeniería S.A.S., consiste en garantizar que toda la información relacionada con el proyecto llegue de manera clara a las áreas y personas encargadas durante las fases de ejecución del mismo.

Alcance: El alcance está encaminado a buscar las mejores herramientas y opciones que permitan que se puedan desarrollar correctamente las comunicaciones en el proyecto.

6.6.1. sistema de información de comunicaciones.

En el proyecto el sistema de información tiene componentes interrelacionados como un todo o conjunto universal, que obtiene, procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización, como se muestra en el Apéndice O.

6.6.2. diagramas de flujo de la información.

En la tabla 24 se muestran las políticas de reuniones, incluyendo con la posible secuencia de autorizaciones, lista de informes, planes de reuniones, plazo y frecuencia, etc.

Tabla 24. Política de reuniones

POLÍTICAS DE REUNIONES		
Tipo de Reunión	Descripción	Frecuencia
Reuniones de definición de procesos, procedimientos, estándares, criterios, etc.	Estas reuniones se harán con la finalidad de definir procesos y estándares que se van a aplicar en la ejecución de la implementación de la Oficina PMO	Mensual
Reuniones de toma de decisiones	En estas reuniones se tomarán decisiones en aspectos financieros y de ejecución del proyecto	Cada vez que se convoquen
Reuniones de revisiones	En estas reuniones se harán revisiones netamente técnicas.	Quincenales
Reuniones de seguimiento	En estas reuniones se convocan a todas áreas que involucran el proyecto para que den un parte del estado de las tareas asignadas	Semanales

Fuente: elaboración propia

6.6.3. matriz de comunicaciones.

Contempla los procesos de comunicación interna y externa como se muestra en el Apéndice P.

6.7. Plan de gestión del riesgo

El enfoque de la gestión de riesgos para este proyecto es conservar que el alcance se logre y que la implementación de la PMO, se logre en la fecha estipulada

(19 de agosto de 2019). Para poder tener el control de estos riesgos, cada responsable se enfocará en su seguimiento de manera constante, con una revisión mensual mediante reuniones de manera conjunta con la Gerencia de Olano Ingeniería S.A.S.

6.7.1. identificación de riesgos y determinación de umbral.

Para identificar los riesgos se realizó una reunión con el grupo que integra el proyecto, se revisó el enunciado del alcance, el Project chárter, los planes del proyecto que se han realizado hasta el momento, los reportes de desempeño y de valor ganado; luego a través de Lluvia de ideas y apoyándose de una Estructura de Desglose de riesgo RBS se fue identificando los riesgos en todas las áreas posibles del proyecto y se construyó un DOFA (ver tabla 25), con las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.

Tabla 25. Matriz DOFA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
Burbuja inmobiliaria	Constante crecimiento de la industria
Tamaño de la empresa	Alta demanda de Interventorías
Recursos humanos asignados por proyectos	Auge del sector por inversión Publica
FORTALEZAS	AMENAZAS
Procesos técnicos y administrativos de calidad	Aumento de competencia en el sector
Posicionamiento de la empresa en el sector	Resistencia al cambio por parte de los directivos
Certificación en Normas ISO	Poca o baja contratación de empleados
Estructura Financiera solvente	

Fuente: Elaboración propia

Luego de elaborar la matriz DOFA, se identificaron los riesgos del proyecto; después se elaboró la Escala de Impactos en el Tiempo, en los costos, en el alcance y en la calidad, y la escala de Probabilidad de ocurrencia; para utilizarlos más adelante en el análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos, y así, obtener la Matriz de riesgos.

6.7.2. Risk Breakdown Structure –RiBS.

Tabla 26. Categorías de riesgos

NIVEL 0 DE LA EDR	NIVEL 1 DE LA EDR	NIVEL 2 DE LA EDR
0. TODAS LAS FUENTES DE RIESGO DEL PROYECTO	1. RIESGO TÉCNICO	1.1 Definición del alcance
		1.2 Definición de los requisitos
		1.3 Estimaciones, supuestos y restricciones
		1.4 Procesos técnicos
		1.5 Tecnología
		1.6 Interfaces técnicas
		1.7 Otros relacionados con lo técnico
	2. RIESGO DE GESTIÓN	2.1 Dirección de proyectos
		2.2 Dirección de programa/portafolio
		2.3 Gestión de operaciones
		2.4 Organización
		2.5 Dotación de recursos
		2.6 Comunicación
		2.7 Otros relacionados con gestión
	3. RIESGO COMERCIAL	3.1 Términos y condiciones contractuales
		3.2 Contratación interna
		3.3 Proveedores y vendedores
		3.4 Subcontratos
		3.5 Estabilidad de clientes
		3.6 Asociaciones y empresas conjuntas
		3.7 Otros relacionados con lo técnico
	4. RIESGO EXTERNO	4.1 Legislación
		4.2 Tasas de cambio
		4.3 Sitios/instalaciones
		4.4 Ambiental/clima
		4.5 Competencia
		4.6 Normativo
		4.7 Clima
		4.8 Otros externos

Fuente: PMBOK, sexta edición

6.7.3. análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo).

6.7.3.1 análisis cualitativo de los riesgos.

Después de la Identificación de Riesgos se realiza el análisis cualitativo, para empezar con esto se construyó una Matriz de Riesgos, enumerada de 1 a 5, en donde se multiplica la Probabilidad por el Impacto ($P \times I$) para obtener la calificación y generar un Nivel de riesgo, como se muestra en Figura 27.

MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO						
PROBABILIDAD	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25
		1	2	3	4	5
IMPACTO						

Figura 36. Matriz de probabilidad por impacto.

Fuente: Elaboración propia

En esta Matriz de Probabilidad por Impacto, se usa un código de colores para los riesgos; Gris (Riesgo Aceptable), Azul (Riesgo Tolerable), Verde (Riesgo Moderado), Amarillo (Riesgo Importante) y Rojo (Riesgo Inaceptable); y se les otorga un valor según el resultado de $P \times I$, en esta tabla también está consignado lo que significa este Tipo de Riesgo Tabla 27, por ejemplo, Riesgo Aceptable=Riesgo muy bajo, la acción a implementar, el responsable de la misma y el tiempo para actuar ante el riesgo.

Tabla 27. Tipo de riesgo

TIPO DE RIESGO	VALOR ASIGNADO	ACCIÓN REQUERIDA
ACEPTABLE	Mayor o igual a 1 y menor de 3	Riesgo de muy baja ocurrencia. Se puede ACEPTAR el riesgo y esperar hasta que ocurra; actuar dentro de los 10 días hábiles.
TOLERABLE	Mayor o igual a 3 y menor de 5	Riesgo de baja ocurrencia. Se deberá mantener monitoreo de la actividad por parte del Gerente de proyecto, y MITIGAR el riesgo con las actividades propias de la empresa; actuar dentro de los 7 y 10 hábiles.
MODERADO	Mayor o igual que 5 o menor de 10	Riesgo medio. Tomar las medidas preventivas y correctivas prontas para la MITIGACIÓN Y CONTROL del riesgo, con el fin de reducir la probabilidad o el impacto, esto lo realizan los Gerentes del proyecto; actuar dentro de los 5 y 7 días hábiles.
IMPORTANT E	Mayor o igual que 10 y menos que 15	Riesgo Alto. Requiere acciones rápidas, los Gerentes de proyecto lo TRANSFIEREN al Director de proyecto; actuar dentro de los 3 y 5 días hábiles.
INACEPTABLE	Mayor o igual que 15	Riesgo Extremo. Requiere acciones inmediatas por parte del Director del proyecto para EVITAR que el riesgo aumente, se realiza mediante la eliminación de la causa; actuar en menos de 3 días hábiles.

Fuente: Elaboración propia

Luego de tener claro lo anterior, se realizó el Análisis de datos mediante la Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos; se tomó riesgo por riesgo y se asignó un puntaje según las tablas de Impacto (Tiempo, costos y alcance); y también según la probabilidad de ocurrencia, y se multiplican ($P \times I$); cuando se obtuvo el resultado se ubicó en la Matriz de Probabilidad e Impacto, identificados con la inicial R y el número del riesgo que se les asigno.

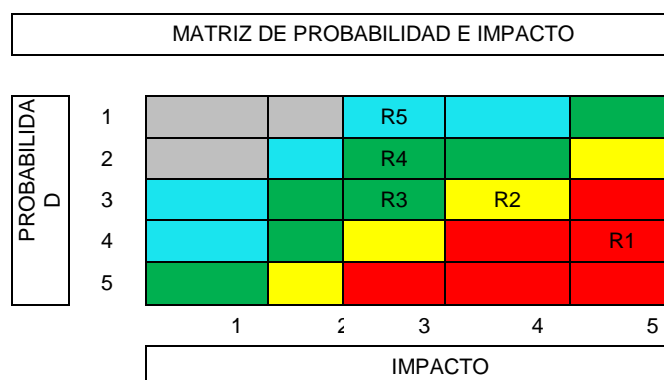


Figura 37. Tipo de riesgos del proyecto
Fuente: Elaboración propia

Después de tener calificados los riesgos según la Matriz de Probabilidad e Impacto, se priorizan los riesgos ver tabla 28 de acuerdo al puntaje de la Evaluación,

los riesgos priorizados fueron los Riesgos 1 al 4; el Riesgo No. 5 fue considerada de baja prioridad.

Tabla 28. Priorización de riesgos

	# Riesgo	Puntaje	Acción a realizar	Observación
RIESGOS PRIORIZADOS	R1: Los entregables no cumplen con los criterios de aceptación	20	Evitar	Este riesgo tiene un “Muy alto” impacto en el Alcance, debido a que, si No se aprueba el proyecto, habrá pérdidas tanto materiales como de tiempo; de acuerdo a su probabilidad de ocurrencia es muy “Probable” que suceda, porque en cada Plan de Gestión se tiene que suministrar los Entregables.
	R2: Demora en el inicio de las actividades del cronograma	12	Transferir	Este riesgo tiene un “Alto” impacto en el Tiempo, debido a que la duración de las actividades se vería atrasada en un 10 a 20% y así como el inicio se vería afectado, su culminación también; en cuanto a su probabilidad de ocurrencia es “Posible”, porque dentro del proyecto hay muchas actividades a realizar.
	R3: Se realizaron gastos que no se tenían planeados	9	Mitigar	Este riesgo tiene un “Moderado”, impacto en los Costos, debido a que estos pueden aumentar entre 10 y 20 %; respecto a la probabilidad de ocurrencia es “Posible” porque se pueden tener amenazas que necesiten de gastos de dinero.
	R4: Demora en la entrega de equipos de cómputo por parte del proveedor.	6	Mitigar	Este riesgo tiene un “Moderado” impacto en el Tiempo, porque puede afectar la duración del proyecto entre un 5-10%; en cuanto a su probabilidad de ocurrencia es “inusual”, porque puede ocurrir solo cuando se adquiera los equipos de cómputo.
RIESGO DE BAJA PRIORIDAD	R5: Asignación del personal no idóneo que apoye la puesta en marcha de la PMO en un proyecto real.	3	Aceptar	Este riesgo tiene un “Moderado” impacto en el tiempo porqué debido a esto se puede atrasar la culminación del proyecto entre un 5-10 % de la duración total del mismo; respecto a la probabilidad de ocurrencia es “Remota”, porque si llega a ocurrir sería na vez al semestre.

Fuente: Elaboración propia

6.7.3.2 análisis cuantitativo de los riesgos.

Para realizar el análisis cuantitativo, se han estimado los escenarios optimista y pesimista ver tabla 29, y su correlación con la variación del presupuesto base (sin reservas), para verificar la sensibilidad del presupuesto en relación con la atención de los riesgos.

Tabla 29. Cálculo de sensibilidad por atención de riesgos

Presupuesto base: \$ 24,046,258.70

# RIESGO	escenario pesimista		escenario optimista	
	%variación	variación (\$)	%variación	variación (\$)
R1	20%	\$ 4,809,252	-22%	-\$ 5,290,177
R2	15%	\$ 3,606,939	-12%	-\$ 2,885,551
R3	12%	\$ 2,885,551	-10%	-\$ 2,404,626
R4	6%	\$ 1,442,776	-5%	-\$ 1,202,313
R5	4%	\$ 961,850	-3%	-\$ 721,388

Fuente: Elaboración propia

En la figura 29 se puede ver el gráfico de tornado para los riesgos del proyecto, el cual muestra la sensibilidad económica producto de la materialización o no de cada riesgo, por orden de prioridad, es decir, muestra la afectación positiva o negativa en el presupuesto. Por ejemplo, para el caso del riesgo 1, relacionado con la no aceptación de los entregables, el presupuesto se puede afectar en un 40% adicional o en un ahorro de un 35% en el caso optimista de ser aceptados y terminados en menos tiempo y menos recurso de lo presupuestado inicialmente.

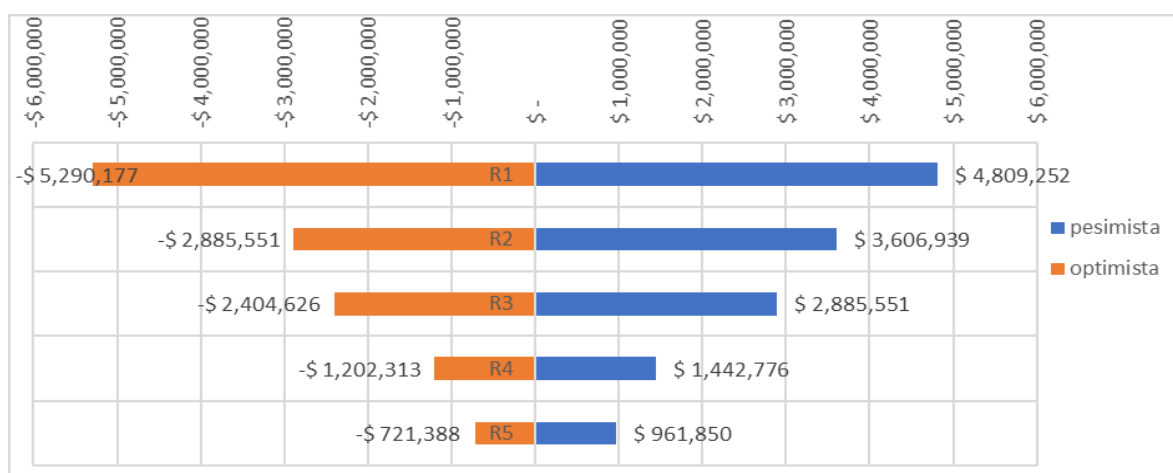


Figura 38. Gráfico de tornado para riesgos del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

Se ha estimado una reserva de contingencia por un valor esperado de \$ 6,853,183.73 que corresponde al 50% de los valores del escenario pesimista (sumatoria de valores escenario pesimista, ver figura 29).

6.7.4. matriz de riesgos.

El equipo de proyecto se encargará de evaluar periódicamente la probabilidad e impacto de cada riesgo encontrado. La idea es que el equipo en conjunto evalúe los riesgos, su probabilidad e impacto y que determine los planes a seguir, los cuales serán seguidos y evaluados de manera periódica. En la tabla 30 se muestra la matriz de probabilidad e impacto que se usará en el proyecto.

Tabla 30. Matriz de probabilidad e impacto de riesgos

Información del riesgo identificado								Análisis cualitativo					
#	Fecha	Causa	Consecuencia	Riesgo	Categoría del riesgo	Responsable	Plan de respuestas	Tiempo para la ejecución	Restricción impactada	Probabilidad	Impacto	P*I	Tipo de riesgo
R1	28/07/2018	Los entregables no cumplen con los criterios de aceptación	No es aprobado el proyecto por parte de la gerencia de la empresa	Riesgo de NO aprobación del proyecto por parte de la gerencia de la empresa debido a que los entregables no cumplen con los criterios de aceptación.	Técnico	Director de proyecto	Proveer recursos y presupuesto para la revisión de los entregables. Corregir lo que se requiera de forma inmediata.	Menos de tres (3) días hábiles.	Alcance	4 (Probable)	5 (Muy alto)	20	INACEPTABLE
R2	28/07/2018	Demora en el inicio de las actividades del cronograma	Atraso en la culminación del proyecto	Riesgo de atraso en la culminación del proyecto debido a demora en el inicio de las actividades del cronograma	Gestión	Gerentes de proyecto	Realizar seguimiento al cronograma y control de actividades de ruta crítica; recalculando cuánto tiempo va a durar el proyecto tras analizar el avance real y no el que se había estimado en el cronograma.	Dentro de 3 y 5 días hábiles	Tiempo	3 (Posible)	4 (Alto)	12	IMPORTANTE
R3	28/07/2018	Se realizaron gastos que no se tenían planeados	Superar el presupuesto estimado para el proyecto	Riesgo de superar el presupuesto estimado para el proyecto debido a que se realizaron gastos que no se tenían planeados	Gestión	Gerentes de proyecto	Realizar seguimiento y control al cronograma de la mano con la línea base de costos en cortes determinados para hacer los respectivos ajustes. Recalcular cuánto va a costar el proyecto, tener una reserva de contingencia para estos imprevistos.	Dentro de 5 y 7 días hábiles.	Costos	3 (Posible)	3 (Moderado)	9	MODERADO
R4	28/07/2018	Demora en la entrega de equipos de cómputo por parte del proveedor.	Atraso de 3 días en el cronograma	Riesgo de atraso de 3 días en el cronograma debido a demora en la entrega de equipos de cómputo por parte del proveedor.	Compras	Gerentes de proyecto	Asegurar el plan de adquisiciones acorde con el cronograma de actividades, tomando tiempo de holgura previendo estos retrasos; realizar auditoría de las adquisiciones del proyecto.	Dentro de 5 y 7 días hábiles.	Tiempo	2 (Inusual)	3 (Moderado)	6	MODERADO
R5	28/07/2018	Asignación del personal idóneo que apoye la puesta en marcha de la PMO en un proyecto real.	Retraso en el inicio de la implementación de la PMO	Riesgo de retraso en el inicio de la implementación de la PMO debido a asignación del personal idóneo que apoye la puesta en marcha de la PMO en un proyecto real.	Gestión	Gerente de proyecto	Gestionar con el área de Recursos humanos la asignación del personal de acuerdo al cronograma.	Dentro de 7 y 10 días hábiles	Tiempo	1 (Remota)	3 (Moderado)	3	TOLERABLE

Fuente: Elaboración propia

6.7.5. plan de respuesta al riesgo.

Se elaboró el siguiente “Plan de respuesta de los riesgos” con el fin de lograr el Alcance del proyecto y cumplir con la fecha estipulada para la culminación de este (19 de agosto de 2019). Este plan se implementa antes de que ocurra el riesgo, son

acciones proactivas que se llevan a cabo para evitar que el riesgo ocurra, eliminando la causa del mismo o reduciendo la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos identificados; al final, surgirán “Riesgos residuales”, que son los riesgos que permanecen luego de ejecutar el Plan de Respuestas, y “Riesgos secundarios”, son los que aparecen como resultado directo de una respuesta al riesgo, para esta clase de riesgos se debe tener un “Plan de Contingencia”.

El “Plan de Contingencia” se elaboró con el fin de estar preparados ante los riesgos, este Plan está conformado por estrategias que se ponen en marcha si el riesgo se materializa o cuando existan señales de advertencia de la ocurrencia del riesgo; son acciones Reactivas.

Para llevar a cabo el Plan de respuestas de los riesgos y/o el Plan de Contingencia, se necesita presupuestar una “Reserva de contingencia”, esta reserva se calcula y forma parte de la Línea Base de Costo, hace parte del presupuesto destinado a cubrir los “conocidos-desconocidos”.

Para este proyecto se realizó Plan de Respuestas y Plan de contingencia a todos los riesgos identificados, sin importar su priorización; con el fin de cumplir con los objetivos de este. Se empezó con el Plan de respuestas, primero elaborando para cada riesgo una o dos estrategias de respuestas y basado en estas se elaboró el Plan; en la tabla 31, se muestra el riesgo y la estrategia para cada uno.

Tabla 31. Plan de respuesta de los riesgos

PLAN DE RESPUESTA DE LOS RIESGOS	
RIESGO IDENTIFICADO	ESTRATEGIAS DE RESPUESTA
Riesgo de NO aprobación del proyecto por parte de la gerencia de la empresa debido a que los entregables no cumplen con los criterios de aceptación.	<p>Proveer recursos y presupuesto para la revisión de los entregables</p> <p>Realizar auditorías a los entregables en cada fase del proyecto y corregir lo que se requiera de forma inmediata.</p>
Riesgo de atraso en la culminación del proyecto debido a demora en el inicio de las actividades del cronograma	<p>Realizar seguimiento al cronograma y control de actividades de ruta crítica.</p> <p>Recalcular cuánto tiempo va a durar el proyecto tras analizar el avance real y no el que se había estimado en el cronograma.</p>
Riesgo de superar el presupuesto estimado para el proyecto debido a que se realizaron gastos que no se tenían planeados	<p>Realizar seguimiento y control al cronograma de la mano con la línea base de costos en cortes determinados para hacer los respectivos ajustes.</p> <p>Recalcular cuánto va a costar el proyecto, tener una reserva de contingencia para estos imprevistos.</p>
Riesgo de atraso de 3 días en el cronograma debido a demora en la entrega de equipos de cómputo por parte del proveedor.	<p>Asegurar el plan de adquisiciones acorde con el cronograma de actividades, tomando tiempo de holgura previendo estos retrasos.</p> <p>Realizar auditoría de las adquisiciones del proyecto.</p>
Riesgo de retraso en el inicio de la implementación de la PMO debido a asignación del personal idóneo que apoye la puesta en marcha de la PMO en un proyecto real.	Gestionar con el área de Recursos humanos la asignación del personal de acuerdo al cronograma.

Fuente: Elaboración propia

El Plan de respuesta de los riesgos está enfocado en las siguientes estrategias: Evitar, tomar acciones dirigidas a eliminar el riesgo, en los Riesgos de alto impacto y prioridad de ocurrencia; Mitigar, en la mayoría de los riesgos, con el fin de reducir la probabilidad de ocurrencia y el impacto de estos.

Luego de elaborar el Plan de Respuestas, se volvió a valorar de nuevo la probabilidad e impacto en función de la respuesta para determinar la efectividad de esta; de aquí también resultan los Riesgos residuales y los Riesgos secundarios; que se muestran en la Tabla 32 en el Plan de Contingencia.

Tabla 32. Plan de contingencia de los riesgos

PLAN DE CONTINGENCIA DE LOS RIESGOS	
RIESGO RESIDUAL O SECUNDARIO	ACCIÓN
Residual: Riesgo de NO aprobación del proyecto por parte de la gerencia de la empresa.	Proponer un plan parcial que en otras fases se pueda convertir a corto plazo en una PMO. La idea es que este plan genere a una menor escala una estrategia de respuesta a las necesidades de Olano Ingeniería en la administración de proyectos y que sea aceptada.
Residual: Riesgo de atraso en la culminación del proyecto debido a demora en el inicio de las actividades del cronograma	Llevar a cabo alguna técnica de compresión del cronograma para poder compensar el tiempo perdido.
Residual: Riesgo de superar el presupuesto estimado para el proyecto debido a que se realizaron gastos que no se tenían planeados	Generar una cuenta programada en algún banco que a su vez pre-apruebe un crédito, con una financiación suficientemente larga que cuando empiece a operar el primer proyecto con la PMO, se pueda empezar a amortiguar.
Residual: Riesgo de atraso de 3 días en el cronograma debido a demora en la entrega de equipos de cómputo por parte del proveedor.	Llevar a cabo alguna técnica de compresión del cronograma para poder compensar el tiempo perdido.
Residual: Riesgo de retraso en el inicio de la implementación de la PMO debido a asignación del personal idóneo que apoye la puesta en marcha de la PMO en un proyecto real.	Contratar a personas externas que cumplan el perfil, así sea a tiempo parcial mientras se logra compensar la cuota de personal necesaria.

Fuente: Elaboración propia

6.8. Plan de gestión de adquisiciones

6.8.1. definición y criterios de valoración de proveedores.

Se determinaron los siguientes elementos a adquirir, los cuales se van a conseguir por fuera del equipo del proyecto: Computador portátil, disco duro portátil y servidor; esta lista de adquisiciones será revisada por el área de compras para ser aprobada según su viabilidad.

Los criterios para la evaluación y selección de los proveedores para las adquisiciones van a ser los siguientes:

- Costo del producto.
- Calidad del producto.
- Especificaciones técnicas.
- Cumplimiento fecha de entrega.
- Referencias.

6.8.2. criterios de contratación, ejecución y control de compras.

Para realizar las adquisiciones de este proyecto se va a utilizar el tipo de contrato precio fijo; este tipo de contrato se eligió porque cuenta con las siguientes características: se usa para adquirir bienes o servicios con especificaciones definidas, se determina el precio antes que el trabajo comience, si los costos son mayores a la cantidad acordada, el proveedor debe asumir los costos adicionales y el comprador tiene el menor riesgo de costos.

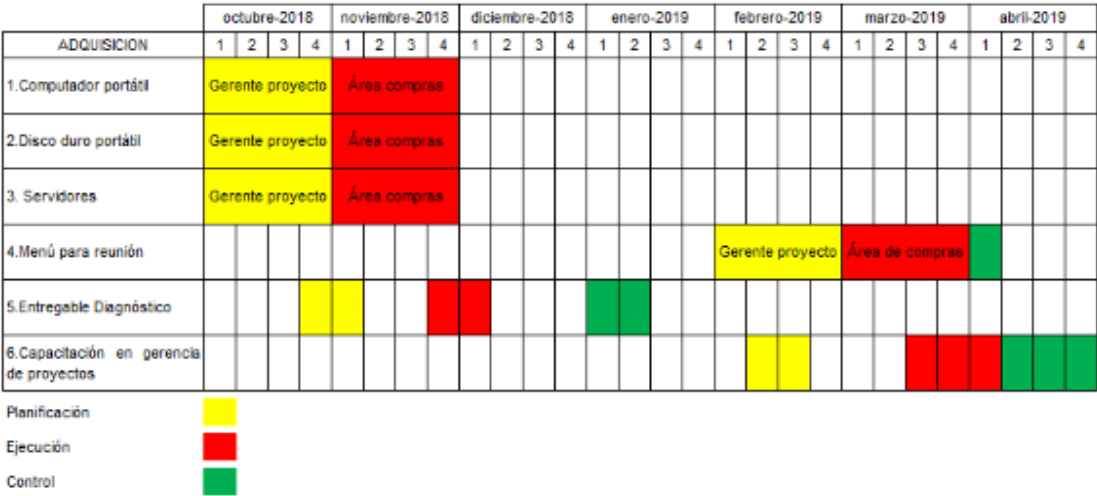
6.8.2.1 ejecución de las adquisiciones.

El proceso de ejecutar las adquisiciones consiste en seleccionar el proveedor que nos ofrezca las mejores propuestas; luego de esto se firmara el contrato con el proveedor seleccionado. Los criterios de selección son elaborados por el gerente del proyecto junto con su equipo, la evaluación de los mismos es llevada a cabo por el gerente junto con el área de compras, quienes son los que finalmente seleccionan a los proveedores y establecen la modalidad de contratación. No se incluye información en la matriz de adquisiciones, asociada con el proceso de ejecución de las adquisiciones, porque a la fecha no se ha llegado a estas actividades, no se ha seleccionado los proveedores para llevar a cabo la etapa de la contratación.

6.8.3. cronograma de compras con la asignación del responsable.

De acuerdo con el cronograma del proyecto y los entregables, se ha planteado las compras de los productos y servicios que la empresa no produce internamente, para ello, se ha dispuesto un cronograma (ver tabla 33), en el que se expresa la temporalidad de adquisición para cada ítem. En este cronograma también se puede consultar el responsable de la compra.

Tabla 33. Cronograma de adquisiciones



Fuente: Elaboración propia

6.9. Plan de gestión de interesados

6.9.1. registro de Interesados.

Los interesados se identificarán en reunión del equipo del proyecto, con el fin de precisar el poder/influencia que tengan en el proyecto y como se tratarán a lo largo de las fases que aplique esta interacción. En la figura 30 se muestra el registro inicial de estos interesados, el cual debe ser constantemente actualizado ya que es posible que en algún momento aparezca algún nuevo interesado.

NOMBRE DEL PROYECTO					SIGLAS DEL PROYECTO					
IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.					PMO					
IDENTIFICACIÓN					EVALUACIÓN				CLASIFICACIÓN	
NOMBRE	EMPRESA Y PUESTO	LOCALIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUERIMIENTOS PRIMORDIALES	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	INFLUENCIA POTENCIAL	FASE DE MAYOR INTERÉS	INTERNO / EXTERNO	APOYO / NEUTRAL / OPOSITOR
Diego Alonso Guevara	Olano Ingeniería S.A.S. - Director de Calidad	Cali	Gerente del proyecto	660 0233 diego.guevara@caolano.com		Que el proyecto sea culminado exitosamente	Fuerte	Todo el Proyecto	Interno	Apoyo
Lenix Yissed Diaz	Conseccionaria vial union del sur grupo sacyr - Director de operaciones	Pasto	Gerente del proyecto	777-7070 lenix-diaz@upc.edu.co	Cumplir con el Plan de Proyecto	Que el cliente quede satisfecho con el proyecto	Fuerte	Todo el Proyecto	Interno	Apoyo
Cliente externo		donde aplique	Cliente externo	el que aplique	condiciones claras	condiciones claras	Fuerte	Todo el Proyecto	externo	neutral
Curadurias		donde aplique	Curadurias	el que aplique	cumplir normas	cumplir normas	Fuerte	Todo el Proyecto	externo	neutral
Proveedores		donde aplique	Proveedores	el que aplique	condiciones claras	condiciones claras	Fuerte	Todo el Proyecto	externo	neutral

Figura 39. Registro de interesados

Fuente: Elaboración propia

6.9.2. matriz de evaluación del involucramiento de Interesados.

Tabla 34. Matriz de Evaluación de la Participación de los Interesados

Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Líder
Curadurías	Actual			Deseado	
Cliente externo			Actual	Deseado	
proveedores				Actual deseado	
Gerente de proyecto 01				Actual	deseado
Gerente de proyecto 02				Actual	deseado

Fuente: Elaboración propia

6.9.3. estrategias para involucrar los interesados.

Tabla 35. Matriz de acciones con interesados

Interesado	Calificación 1	Calificación 2	Brecha	Acción
Curadurías	1	4	-3	Presentación individual del proyecto y sus beneficios. Invitación a elaborar planes de acción para el proyecto. Enviarle información con frecuencia menor o igual a siete (7) días
Cliente externo	3	4	-1	Invitación a elaborar planes de acción para el proyecto. Enviarle información con frecuencia menor o igual a siete (7) días
Proveedores	4	4	0	Enviarle información con frecuencia menor o igual a siete (7) días
Gerente de proyecto 01	4	4	0	Exponer las ventajas de tomar el liderazgo del proyecto
Gerente de proyecto 02	4	4	0	Exponer las ventajas de tomar el liderazgo del proyecto

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

El desarrollo de este trabajo permitió diagnosticar y evaluar el manejo que actualmente se le dan a los proyectos en la empresa y se identificaron situaciones a mejorar como lo son: la no utilización de manera correcta por los involucrados de una metodología de administración de proyectos (AP), no existe una capacitación adecuada sobre dicha metodología, ni tampoco un ente que controle y que haga que la misma se cumpla, no existe un repositorio de lecciones aprendidas y no es clara la definición de funciones dentro de los integrantes del equipo de trabajo.

Adicionalmente, con la encuesta realizada al interior de la empresa, se detectaron problemas y falencias en los canales de comunicación, la ausencia de estándares documentados para poder establecer procesos para la gestión de proyectos, no hay métricas de calidad establecidos y la falta de evaluación de desempeño de la gestión de proyectos.

Por lo cual, se encontró una gerencia de proyectos dentro de la empresa con aspectos por mantener, otros por mejorar y unos por adaptar. Las oportunidades de mejora expuestas anteriormente permiten concluir la necesidad de diseñar e implementar de manera efectiva la PMO como el logro de los objetivos planteados inicialmente.

Entre los resultados obtenidos al desarrollar el proyecto, se encuentra el poder involucrar la situación actual en el tema de gerencia de proyectos de OLANO INGENIERÍA S.A.S. y convertirla a través de las capacidades adquiridas durante la especialización en oportunidades que permitieron potencializar el desarrollo de la gestión de proyectos que a diferencia de proyectos ejecutados anteriormente por la empresa, se notara la gran variedad de recursos, lineamientos y mejores prácticas de la cuales podemos hacer uso y a su vez generar un aumento en la satisfacción del cliente, por tanto, el secreto está en la configuración de los mismos adaptados a la realidad del mercado de la construcción y de la empresa.

Con base al análisis de la información y al diagnóstico frente a las necesidades y estrategias de la empresa, se identificó que el tipo de PMO a implementar es de "apoyo", en donde su campo de acción será: Ser puente entre la gerencia y los integrantes y/o departamentos que hagan parte de los proyectos, guiar y asesorar la gestión de proyectos y a su vez que tenga la capacidad de ejercer controles y métricas en cualquier proceso que involucre esta gestión.

Finalmente, se sabe que implementar la PMO no es de inmediato y como todo proyecto interno generara alteraciones y posiblemente resistencia al cambio por cada integrante del equipo de trabajo, pero de acuerdo a la planeación y siguiendo de la línea base del plan de gestión del cronograma, el proyecto de la PMO tarda 396 días, por ello la planeación de la misma debe realizarse de manera cuidadosa para evitar que cada integrante aplique los estándares generados por el Project Management Institute como una obligación, sino que lo haga como una herramienta que le permitirá garantizar todos los aspectos que debe cumplir en su trabajo.

Recomendaciones

Es muy importante la implementación de proyectos en los cuales se pueda dar marcha a la PMO, mediante administración y apoyo. Esta implementación ayudará a validar lo que se planificó y a encontrar aspectos de mejora que ayuden a ajustar la estrategia planteada para llevar a cabo este proyecto. Con el paso del tiempo la PMO se fortalecerá y la mejora continua en la administración de proyectos será una realidad.

La capacitación y el apoyo al personal que atienda los proyectos por parte de la(s) persona(s) que dirijan la PMO, será un factor de mucha influencia para el fortalecimiento tanto de la PMO como de la prestación del servicio de gerencia de proyectos. Por lo anterior se recomienda que se incluya la capacitación en gerencia de proyectos para más funcionarios al interior de la organización.

Referencias

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Ecopetrol. (31 de Marzo de 2008). *Positiva Educa.* Obtenido de <https://positivaeduca.positiva.gov.co/matriz/web/archivo/img/10-4-2015-16-13-513.pdf>

Colombia, A. (s.f.). *Clima y Sector agropecuario Colombiano*. Obtenido de <http://www.aclimatecolombia.org/huella-de-carbono/>

DARS-PUCP. (2015). *Dirección Académica de Responsabilidad Social-PUCP*. Obtenido de <http://dars.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2015/07/DARS-Guia-para-una-oficina-verde-PUCP.pdf>

Sapag, N. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. Editorial Graw Hill, México.

Project Management Institute, Inc. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*, Project Management Institute publications.

Apéndices

Apéndice A. Encuesta

ENCUESTA PERCEPCIÓN EFICIENCIA GESTIÓN DE PROYECTOS A NIVEL INTERNO

1. ¿Los objetivos de los proyectos se comunican a todos los miembros del equipo de proyectos?
 - a. Definitivamente no
 - b. Se hace el esfuerzo
 - c. No creo
 - d. Definitivamente si
 - e. Parcialmente

 2. ¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?
 - a. Definitivamente no
 - b. Se hace el esfuerzo
 - c. No creo
 - d. Definitivamente si
 - e. Parcialmente

 3. ¿Se utiliza la tecnología adecuada para la realización de los proyectos?
 - a. Definitivamente no
 - b. Se hace el esfuerzo
 - c. No creo
 - d. Definitivamente si
 - e. Parcialmente

 4. ¿La empresa define el rol del gerente de proyecto para cada proyecto?
 - a. Definitivamente no
 - b. Se hace el esfuerzo
 - c. No creo
 - d. Definitivamente si
 - e. Parcialmente

 5. ¿Los gerentes de proyecto mantienen comunicación permanente y efectiva con los gerentes de otros proyectos?
 - a. Definitivamente no
 - b. Se hace el esfuerzo
 - c. No creo
 - d. Definitivamente si
 - e. Parcialmente

 6. Su organización establece y utiliza estándares documentados; ejecuta y establece controles, ¿y evalúa e implementa mejoras para los procesos de gestión de proyectos de sus Programas y proyectos?
 - a. Definitivamente no
 - b. Se hace el esfuerzo
 - c. No creo
-

d. Definitivamente si

e. Parcialmente

7. ¿En su organización se utilizan estándares internos como externos para medir y mejorar el desempeño de los proyectos?

a. Definitivamente no.

b. Se hace el esfuerzo.

c. No creo.

d. Definitivamente sí.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice B. Tasas efectivas anuales con corte 2018/03/02

CRÉDITO DE CONSUMO				
ENTIDAD	Entre 31 y 365 días	Entre 366 y 1095 días	Entre 1096 y 1825 días	A más de 1825 días
Av Villas	18.33 %	20.12 %	18.90 %	15.61 %
BANCO CAJA SOCIAL	23.82 %	24.53 %	22.69 %	15.43 %
BANCO W S.A.	---	16.49 %	16.87 %	16.81 %
BBVA Colombia	16.65 %	18.47 %	18.70 %	15.39 %
Banagrario	23.06 %	11.15 %	11.24 %	7.26 %
Banco Davivienda	18.92 %	25.43 %	20.69 %	18.52 %
Banco Falabella S.A.	23.36 %	23.71 %	22.61 %	27.34 %
Banco GNB Sudameris	11.73 %	16.57 %	18.60 %	18.89 %
Banco Mundo Mujer S.A.	30.98 %	30.92 %	---	---
Banco Pichincha S.A.	28.99 %	18.07 %	18.26 %	16.71 %
Banco Popular	16.61 %	16.54 %	15.00 %	16.02 %
Banco Santander	---	13.22 %	12.18 %	12.73 %
Banco de Bogotá	20.07 %	20.60 %	18.87 %	19.23 %
Banco de Occidente	13.13 %	18.68 %	18.03 %	15.96 %
Bancolombia	21.39 %	21.77 %	18.01 %	18.79 %
Bancompartir S.A.	31.00 %	30.00 %	18.66 %	---
Bancoomeva	18.98 %	15.09 %	15.84 %	20.46 %
C.A. Credifinanciera CF	25.35 %	23.73 %	24.14 %	24.02 %
Citibank	21.04 %	28.53 %	24.06 %	---
Colpatria Red Multibanca	---	23.86 %	20.80 %	16.77 %
Coltefinanciera	18.16 %	15.85 %	14.58 %	14.02 %
Confiar Cooperativa Financiera	20.62 %	13.80 %	19.05 %	15.61 %
Coofinep Cooperativa Financiera	18.71 %	20.38 %	20.76 %	18.95 %
Coopcentral	---	18.23 %	13.34 %	12.81 %
Cooperativa Financiera de Antioquia	18.67 %	21.84 %	15.70 %	18.64 %
Cotrafa Financiera	18.71 %	16.83 %	16.65 %	20.95 %
Financiera Dann Regional	---	15.00 %	15.00 %	15.00 %
Financiera Juriscoop C.F.	25.44 %	15.74 %	18.89 %	19.31 %
Finandina	14.77 %	16.90 %	18.07 %	18.83 %
Fondo Nacional del Ahorro	10.86 %	12.52 %	12.34 %	12.96 %
GM FINANCIAL COLOMBIA S.A.	---	18.48 %	18.04 %	16.21 %
Giros & Finanzas C.F.	29.73 %	30.31 %	29.65 %	19.94 %
ITAU	16.80 %	14.04 %	16.82 %	18.07 %
JFK Cooperativa Financiera	18.51 %	18.24 %	19.04 %	19.89 %
La Hipotecaria	---	---	18.50 %	16.01 %
Oicolumbia	31.01 %	---	---	---
RCI COLOMBIA S.A.	16.16 %	15.04 %	15.56 %	15.48 %
Serfinansa	21.63 %	20.31 %	20.33 %	14.06 %

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice C. Cálculo de la huella de carbono

CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO PARA OFICINA OLANO INGENIERÍA S.A.S.													
DISPOSITIVO	CANTIDAD	FUENTE	FACTOR DE EMISIÓN	CONSUMO (Wh)	CONSUMO (KWh)	TIEMPO DE USO (HOAS VALUADO (horas))	CONSUMO DIARIO	CONSUMO MENSUAL	CONSUMO ANUAL	CÁLCULO EMISIÓN	TOTAL EMISIÓN	UNIDAD	REF.
Computador portátil	10	Energía eléctrica	0,136	51,20 Wh	0,0512 kWh	8	0.0512 x 8.0 = 0.41 kWh	0.4096 x 30 días = 12.29 kWh	0.4096 x 365 días = 149.50 kWh	0.1360 x 149.50 = 20.33 kWh	10*(20.33+0.14) = 204.68	kgCO ₂ e*/KWh/KWh = kgCO ₂ e	Agencia Internacional de Energía – IEA (por sus siglas en inglés), que corresponde al promedio de los años 2007 al 2009.
	10	Energía eléctrica	0,136	0,18 Wh	0,00018 kWh	16	0.00018 x 16.0 = 0.00272 kWh	0.0027 x 30 días = 0.082 kWh	0.0027 x 365 días = 0.99 kWh	0.1360 x 0.99 = 0.14 kWh			
Impresora	3	Energía eléctrica	0,136	100,00 Wh	0,1000 kWh	1	0.1000 x 1.0 = 0.10 kWh	0.1000 x 30 días = 3.00 kWh	0.1000 x 365 días = 36.50 kWh	0.1360 x 36.50 = 4.96 kWh	3*(4.96) = 14.89	kgCO ₂ e*/KWh/KWh = kgCO ₂ e	Fuente: http://cimepowersystems.com.mx/descargas/Tablas_Consumo-Electrico.pdf
lámpara de 100 Wh	20	Energía eléctrica	0,136	100,00 Wh	0,1000 kWh	8	0.1000 x 8.0 = 0.80 kWh	0.8000 x 30 días = 24.00 kWh	0.8000 x 365 días = 292.00 kWh	0.1360 x 292.00 = 39.71 kWh	20*(39.71) = 794.24	kgCO ₂ e*/KWh/KWh = kgCO ₂ e	Fuente: https://www.lamparadirecta.es/philips-7724-100w-gy6-35-12v
Acondicionador de aire tipo Split	4	Energía eléctrica	0,136	1040,00 Wh	1,0400 kWh	8	1.0400 x 8.0 = 8.32 kWh	8.3200 x 30 días = 249.60 kWh	8.3200 x 365 días = 3036.80 kWh	0.1360 x 3036.80 = 413.00 kWh	4*(413.00) = 1652.02	kgCO ₂ e*/KWh/KWh = kgCO ₂ e	Fuente: http://www.lg.com/ec/aires-acondicionados-residenciales/lg-VM122CS
Horno microondas	1	Energía eléctrica	0,136	1450,00 Wh	1,4500 kWh	1	1.4500 x 1.0 = 1.45 kWh	1.4500 x 30 días = 43.50 kWh	1.4500 x 365 días = 529.25 kWh	0.1360 x 529.25 = 71.98 kWh	1*(71.98) = 71.98	kgCO ₂ e*/KWh/KWh = kgCO ₂ e	Fuente: www.lg.com/co/products/documents/MS-1146SQP.pdf
Cafetera	1	Energía eléctrica	0,136	750,00 Wh	0,7500 kWh	2	0.7500 x 2.0 = 1.50 kWh	1.5000 x 30 días = 45.00 kWh	1.5000 x 365 días = 547.50 kWh	0.1360 x 547.50 = 74.46 kWh	1*(74.46) = 74.46	kgCO ₂ e*/KWh/KWh = kgCO ₂ e	Fuente: http://cimepowersystems.com.mx/descargas/Tablas_Consumo-Electrico.pdf
TOTAL EMISIÓN											2812,26 kgCO₂ e		

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice D. Estrategias de mitigación de impacto ambiental

Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta
Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua.	<ul style="list-style-type: none"> -Reparar grifos y tuberías en mal estado -Instalar reductores en los grifos. -Reglamentar políticas de ahorro de agua a las personas encargadas de la limpieza. -Poner cisternas de doble carga o de interrupción de descarga. -En los trabajos de la adecuación de la oficina utilizar aguas lluvias. - Instalar dispensadores de desinfección de manos (gel) para ahorrar consumo de agua 	Reducir el consumo de agua generado por la adecuación de la oficina PMO y el funcionamiento de la misma.	Disminuir en un 3% el consumo de metros cúbicos de agua en el segundo semestre del año respecto al primer semestre del año 2018.
Programa de uso eficiente y Ahorro de energía.	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar mantenimiento preventivo a los equipos. -Limpiar con frecuencia la iluminación. -Apagar la luz y los aparatos eléctricos que no se estén utilizando. -Utilizar la luz natural durante el día. -Apagar los computadores, impresoras y demás aparatos de la oficina al finalizar la jornada laboral - Reemplazar las lámparas incandescentes y tubos fluorescentes. - Revisar periódicamente enchufes, conexiones e instalaciones eléctricas para evitar falla. - Programar los aparatos de climatización en las áreas ocupadas y sólo durante la jornada laboral. - Compra de equipos que dispongan de certificados de manejo ambiental sostenible. 	Reducir el consumo de energía generado por la adecuación de la oficina PMO y el funcionamiento de esta.	Disminuir en un 3% el consumo de KW/h de energía en el segundo semestre del año respecto al primer semestre del año 2018.
Programa de Manejo Integral de Residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> -Capacitación a los empleados sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos. - Implementar la estrategia de las "3R's": Reducción, Reutilización y Reciclaje. 	<ul style="list-style-type: none"> -Clasificar los residuos sólidos de la forma correcta. -Reducir la generación de residuos sólidos -Implementar el programa de manejo de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Disminuir la generación de residuos ordinarios en un 2% en el segundo semestre del año respecto al primer semestre del año 2018. -Aumentar la generación de residuos reciclables en un 2% en el segundo semestre del año respecto al primer semestre del año 2018.
Campañas ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar campañas de formación e información entre los visitantes y clientes externos sobre el ahorro del agua, de la energía y del papel. -Realizar capacitaciones sobre la Gestión ambiental entre los colaboradores. 	<ul style="list-style-type: none"> -Sensibilizar a los visitantes sobre el uso y ahorro del agua y de la energía. -Promover el uso eficiente del agua, la energía y el papel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar 4 Campañas Ambientales durante el año 2018. -Realizar 4 capacitaciones durante el primer semestre del año.
Programa de uso eficiente del papel.	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar papel reciclable o ecológico para el trabajo de oficina. -Utilizar el uso de contenedores para reciclar papel. -Contratar a una empresa para el reciclaje del papel. -En comunicaciones internas se utilizara correo electrónico. - Llevar registros semestrales sobre estadísticas de consumo de papel y tóner -Implementar medios magnéticos como correos, mensajería en línea dentro de la intranet de la empresa para emitir mensajes y comunicados. 	Reducir el consumo de papel, antes de tenerlo que reciclar.	-Reducir el 40% del papel que se utiliza en la compañía en un año.

Programa de manejo- control de ruido y aire	<ul style="list-style-type: none"> -No trabajar con música o radio, utilizar audífonos. -Durante la adecuación para la oficina PMO, los trabajos se realizaran en la noche o fines de semana para no ocasionar ruidos a los colaboradores durante su jornada laboral. -Se aislaran las zonas en donde se adecuara la oficina con señalizaciones y la aplicación de elementos como tapabocas para aquellas personas que se encuentran a menos de 10 metros de la obra. 	<ul style="list-style-type: none"> -Evitar que se presenten enfermedades respiratorias. 	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir al 100% la exposición de ruido y la emisión de polvo, ya que los trabajos de adecuación se realizarán en horarios no hábiles.
--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice E. Caso de negocio

1. DESCRIPCION DEL PRODUCTO DEL PROYECTO (Características, funcionalidad, soporte, entre otros)			
Con este proyecto se pretende crear la oficina de gerencia de proyectos (PMO), como estructura de soporte para la toma de decisiones y la gestión efectiva de los proyectos, y que brinde además las herramientas para cumplir con los objetivos estratégicos planteados por la empresa basándose en la metodología de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK sexta edición, cuyo estándar se implementara para estandarizar la gestión de los procesos, planificar, ejecutar y controlar los riesgos y al mismo tiempo aumentar los beneficios en el momento de su desarrollo y futura operación.			
2. ALINEAMIENTO DEL PROYECTO			
OBJETIVOS ESTRATEGICOS DE LA ORGANIZACIÓN			
Normalizar el servicio de Gerencia de proyectos. Esta normalización debe comprender la planificación y estructuración del servicio con el fin de mejorar la atención a las necesidades del cliente y de la organización.			
3. ANALISIS COSTO – BENEFICIO			
(Descripción de la acción que origina el costo)		(Beneficios que tendrá la organización una vez que el producto del proyecto esté operativo o sea entregado)	
Capacitación en gerencia de proyectos	\$ 6,305,250.25	Conocimiento adecuado para estructurar el trabajo (documentos, procesos, procedimientos, etc.)	Se espera un aumento en el ingreso por el servicio aproximado de un 15%.
Inicio	\$2.490.644	Establecer que se quiere en dimensión y tamaño de acuerdo con las necesidades	
Planificación	\$7.097.087	Proceso de creación de los procedimientos para poder implementar la oficina PMO	
Implementación	\$6.707.836	Aplicación del conocimiento recibido en un proyecto base	
Verificación	\$ 639.040		
Cierre	\$806.400	Finalización del proyecto con el producto esperado	
TOTAL	\$	TOTAL	\$
4. OBJETIVOS DEL PROYECTO (Principalmente en términos de costo, tiempo, alcance y calidad)			
CONCEPTO	OBJETIVOS	MÉTRICA	INDICADOR DE ÉXITO
1. ALCANCE	Lograr cumplir con el 100% de los entregables que configura el producto del proyecto (Acta de constitución de proyecto, Listado de intereses y expectativas, Organigrama, Reunión con Gerencia, Listado de funciones, Mapa de procesos, Documento descriptivo de funciones y Procedimientos).	%	CAPACIDAD - Aprobación de todos los entregables por parte de la gerencia.
2. TIEMPO	Cumplir con el plazo definido para la consecución del proyecto.	días	TEMPORALIDAD -349 días

3. COSTO	Mantener el gasto dentro del valor presupuestado para ello.	\$	INVERSION - <= \$ 32,582,681
4. CALIDAD	Cumplir con todos los indicadores de calidad (competencia, infraestructura, clima laboral y satisfacción del cliente), básicamente si se logra alinear la estructura resultante con el estándar del PMI	%	CALIDAD – verificación de que se cumpla con el estándar del PMBOK
5. SATISFACCIÓN DEL CLIENTES	Mantener al cliente en un rango de aceptable (90% al 100%) satisfacción.	%	SATISFACCIÓN
5. NECESIDADES DEL NEGOCIO			
El negocio nace de una decisión interna del área de calidad, ya que se había observado algunas deficiencias, como reprocesos, sobreesfuerzos o desorden en la ejecución de las tareas a la hora de atender los proyectos. La gerencia apoya el proyecto desde las primeras exposiciones del tema.			
6. FINALIDAD DEL PROYECTO			
La principal finalidad es generar un flujo de trabajo más eficiente y claro ajustándose a un estándar ampliamente aceptado, a través de una estructura organizacional, documental y de trabajo más organizada para poder prestar un servicio de Gerencia de proyectos de manera más eficiente, o cual se medirá a partir de indicadores.			
7. FACTORES CRÍTICOS DEL ÉXITO DEL PROYECTO (Componentes o características que deben cumplirse en el proyecto para considerarse exitoso)			
Definir la estructura organizacional que sea aceptada por Gerencia general. Lograr una estructura documental parametrizada y controlada digitalmente. Lograr un flujo de trabajo definido en procedimientos. Culminar el ensayo piloto en un proyecto real. Que la gerencia acepte la estructura final de la PMO.			

Apéndice F. Acta de constitución de proyecto

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO		
PROYECTO	Implementación de una oficina de administración de proyectos en Olano Ingeniería S.A.S.	
1.DESCRIPCION DEL PROYECTO		
La organización Olano Ingeniería S.A.S., es una oficina que trabaja en el sector de la construcción en el área de consultoría, ya que su servicio se relaciona con la asesoría de proyectos en el ámbito de la Interventoría de obras y proyectos de obra civil, arquitectónica e industrial. El proyecto se alinea con una iniciativa lanzada por el área de calidad, y aprobada por la gerencia dentro de un plan de mejora relacionada con normalizar el servicio de Gerencia de proyectos. Esta normalización debe comprender la planificación y estructuración del servicio con el fin de mejorar la atención a las necesidades del cliente y de la organización. La gerencia toma la decisión de incluir esto en la planeación estratégica con el fin de que sea analizado como un proyecto.		
2.DESCRIPCION DEL PRODUCTO DEL PROYECTO		
Con este proyecto se pretende crear la oficina de gerencia de proyectos (PMO) de apoyo, como estructura de soporte para la toma de decisiones y la gestión efectiva de los proyectos, y que brinde además las herramientas para cumplir con los objetivos estratégicos planteados por la empresa basándose en la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK sexta edición , cuyos conceptos se implementaran para estandarizar la gestión de los procesos, planificar, ejecutar y controlar los riesgos y al mismo tiempo aumentar los beneficios en el momento de su desarrollo y futura operación.		
CONCEPTO	OBJETIVOS	INDICADOR DE ÉXITO
1. ALCANCE	Elaborar una propuesta para la implementación de una Oficina de Administración de Proyectos en la empresa que lo requiera, a fin de alcanzar el desarrollo de un estándar y una metodología única de administración de proyectos en la organización	Aprobación de todos los entregables por parte de la gerencia.
2. TIEMPO	Concluir el proyecto en el plazo solicitado estipulado por la empresa.	12 meses.
3. COSTO	Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto de \$ 32,582,680.54	No exceder el presupuesto del proyecto.
4. CALIDAD	El proyecto se alinea con una iniciativa lanzada por el área de Calidad, y aprobada por la Gerencia dentro de un plan de mejora relacionada con normalizar el servicio de Gerencia de proyectos.	Asegurar que el proyecto se desarrolle bajo el lineamiento del PMBOK.
5. SATISFACCIÓN DEL CLIENTES	Mejorar la atención a las necesidades del cliente interno y externo con la implementación del proyecto como una mejora continua. Aplicar de manera más eficiente (recursos, tiempo y costos)	Generar ingresos para la empresa

3. DEFINICION DE REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	
FASE	ENTREGABLE
INICIACION	Enunciado del proyecto.
PLANIFICACION	Diseño de oficina abierta.
	Presupuesto.
	Localización de nueva oficina en el centro.
EJECUCION	Cotizaciones de mobiliario.
	Presupuesto de adecuación de oficina Centro.
	Contrato de ejecución
	Actas de recibo del trabajo de adecuación
	Actas de inicio
	Cotizaciones de dotación.
	Facturas de cobro de adecuación
CONTROL	Informe de ejecución
	Actas de comité de supervisión
4. RESTRICCIONES DE ALTO NIVEL	
INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN
La no aprobación de todos los entregables por parte de la gerencia.	Cambios en la legislación relacionada con la prestación del servicio de gerencia de proyectos.
Mentalidad con algo de restricción al cambio	El proyecto debe finalizar en 12 meses.
No se puede superar el presupuesto total en \$ 32,582,680.54 por puesto de trabajo	
5. PRINCIPALES RIESGOS DE ALTO NIVEL	
. Cambio en la legislación	
La cantidad de proyectos disminuya por temas de mercadeo	
6. RESUPUESTO PRELIMINAR	
CONCEPTO	MONTO (\$)
1. Personal	\$ 21,081,036
2. Materiales	\$ 2,108,104
3. Maquinaria	\$ 2,108,104
4. Otros	\$ 2,108,104
5. Reserva de Contingencia	\$ 3,494,094
TOTAL LÍNEA BASE	\$ 30,899,442
6. Reserva de gestión	\$ 1,683,238
TOTAL PRESUPUESTO	\$ 32,582,681

Fuente: Elaboración propia.

**Acta de Cierre de
Proyecto o Fase**
*[Implementación de una oficina de administración
de proyectos en Olano Ingeniería SAS]*
[Fase del Proyecto]
Fecha: [dd/mm/aaa]

Información del Proyecto

Datos

Empresa / Organización	Olano Ingeniería SAS
Proyecto	Implementación de una oficina de administración de proyectos en Olano Ingeniería SAS
Fecha de preparación	
Cliente	Olano Ingeniería SAS
Patrocinador principal	Olano Ingeniería SAS
Gerente de Proyecto	

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)

Razón de cierre

Por medio de la presente, se da cierre formal al proyecto, por las razones especificadas en la siguiente ficha:

Marcar con una "X" la razón de cierre:

Entrega de todos los productos, algunos entregables están en proceso de aprobación por parte del cliente.	X
Entrega parcial de productos y cancelación de otros de conformidad con los requerimientos del cliente.	
Cancelación de todos los productos asociados con el proyecto.	

Aceptación de los productos o entregables

A continuación, se establece cuales entregables de proyecto han sido aceptados:

Entregable	Aceptación (Si o No)	Observaciones
Acta de constitución de proyecto	Si	Se encuentre aprobada por la dirección de la compañía.
Informe de diagnóstico	Si	Está completo, cumple con la información necesaria para el inicio

		del proyecto.
Organigrama	Si	Esta completo, pero aún no está aprobado por la empresa
Formatos	Si	Ya hay formatos relacionados con la gestión de proyectos, falta aprobación.

Para cada entregable aceptado, se da por entendido que:

El entregable ha cumplido los criterios de aceptación establecidos en la documentación de requerimientos y definición de alcance.

Se ha verificado que los entregables cumplen los requerimientos.

Se ha validado el cumplimiento de los requerimientos funcionales y de calidad definidos.

Se ha realizado la transferencia de conocimientos y control al área operativa.

Se ha concluido el entrenamiento que se definió necesario.

Se ha entregado la documentación al área operativa.

Se autoriza al Gerente de Proyecto a continuar con el cierre formal del proyecto o fase, lo cual deberá incluir:

- Evaluación post-proyecto o fase.
- Documentación de lecciones aprendidas.
- Liberación del equipo de trabajo para su reasignación.
- Cierre de todos los procesos de procura y contratación con terceros.
- Archivo de la documentación del proyecto.

Una vez concluido el proceso de cierre, el Patrocinador (Sponsor) del proyecto deberá ser notificado para que el Gerente de Proyectos sea liberado y reasignado.

Aprobaciones

Patrocinador	Fecha	Firma

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice H. Registro de lecciones aprendidas

	REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS	CÓDIGO:	FOR-GC-xx
		FECHA VIGENCIA:	23-jun-2018
		VERSIÓN:	00

Selección fuente: Proyecto
 Nombre de Proyecto: IMPLEMENTACION DE PMO
 Código de Proyecto: 1
 Fecha de actualización: 6-oct-18

Registro de lecciones aprendidas

Nro. De Referencia	Fecha de la lección	Tipo de riesgo	Categoría	Variable que afecta	Título y Descripción de la Situación	Descripción del Impacto en los objetivos del proyecto	Acciones realizadas	Lección Aprendida / Recomendaciones
1	5/10/2018	Oportunidad	RIESGO TÉCNICO	Calidad	Capacitación efectiva	Aumento en la efectividad de la capacitación por involucramiento	Seleccionar profesional capacitado. Seleccionar tarea de gerencia. Seleccionar personal a capacitar. Llevar a cabo tareas eventuales de gerencia de manera conjunta, explicando los procedimientos aplicados.	Luego de la reunion realizada el día 04 de octubre de 2018 se propuso que sería muy provechoso que el personal que ha recibido capacitación en gerencia de proyectos, sea acompañado periódicamente por los profesionales que potencialmente serán integrantes de equipos de proyecto a futuro. Esto facilitará el proceso de aprendizaje.
2	5/10/2018	Oportunidad	RIESGO TÉCNICO	Sistema	Fallas en la comunicación	Mejora de la comunicación	Se realizaron teleconferencias semanales para coordinar el trabajo a realizar con el grupo	Establecer canales de comunicación entre los miembros del equipo del proyecto para estar alineados con el proyecto
3	5/10/2018	Oportunidad	RIESGO DE GESTIÓN	Tiempo	Fechas erradas en el cronograma del proyecto	Aseguramiento de control del cronograma	Se actualizo mes a mes el cronograma de acuerdo al avance de la especialiación	Lograr un cronograma confiable que refleje lo que esta pasando con el proyecto
4	5/10/2018	Oportunidad	RIESGO DE GESTIÓN	Sistema	No se tenía claro como construir la EDT	Aseguramiento del control del alcance	Se reviso el PMBOK para aclarar dudas que se tenían y realizar correctamente la EDT	A medida que se realiza el proyecto ir revisando el PMBOK y guiándose por éste o por cualquier otro Guía de PMP.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice I. Formato de solicitud de cambios

FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS		
DATOS DE LA SOLICITUD DEL CAMBIO		
Fecha solicitud de cambio		
Nombre del solicitante		
Área del solicitante		
Patrocinador del proyecto		
Director del proyecto		
CATEGORÍA DE CAMBIO	Marcar las que apliquen	
Alcance <input type="checkbox"/>	Cronograma <input type="checkbox"/>	Costos <input type="checkbox"/> Recursos <input type="checkbox"/>
Calidad <input type="checkbox"/>	Procedimientos <input type="checkbox"/>	Documentación <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
Descripción breve del problema hallado		
Descripción de la propuesta de cambio		
Impacto del cambio en la línea base		
Alcance		
Cronograma		
Costo		
Calidad		
Implicaciones de recursos		
Recursos físicos		
Recursos humanos		
Cambio aprobado	SI	NO
Motivos del rechazo		
Motivos del aplazo		
Responsable del cambio		
Comité control de cambios		
Nombre	Rol/Cargo	Firma

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice J. Formato de solicitud de acciones correctivas y preventivas

FORMATO DE SOLICITUD DE ACCIONES CORRECTIVAS/PREVENTIVAS			
Fecha de la solicitud			
Datos del solicitante			
Área del solicitante			
Patrocinador del proyecto			
Director de proyecto			
TIPO DE ACCIÓN			
Acción Correctiva		Acción Preventiva	
FUENTE DE ACCIÓN			
Auditoría Interna	<input type="checkbox"/>	Indicadores de gestión	<input type="checkbox"/>
Matriz de riesgo	<input type="checkbox"/>	Otra fuente, cuál? _____	
Descripción del problema encontrado			
PLAN DE ACCIÓN			
Acción	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Fin
Seguimiento a la ejecución del plan de acción			
Fecha	Revisado por	Resultado	
Verificación de la acción			
Fecha		Modo de verificación	
Cierre de la acción		SI	NO
Se requiere realizar nuevas acciones		SI	NO
Firma			
Verificador de la acción		Fecha de Verificación	

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice K. Enunciado del alcance

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de oficina de administración de proyectos (PMO) en la empresa Olano Ingeniería S.A.S.
CÓDIGO DEL PROYECTO:	001-2018
DIRECTOR DEL PROYECTO:	Diego Alonso Guevara
FECHA DE ELABORACIÓN:	20 de mayo de 2018
ELABORADO POR:	Lenix Yissed Díaz, Juan Evangelista Cepeda
PROPÓSITO DEL ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	Definir las condiciones del proyecto en referencia
LISTA DE ENTREGABLES DEL PROYECTO	Al finalizar el proyecto se contará con la estructura adecuada para poner en funcionamiento la PMO. Estructura de PMO
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	<p>Culminar la capacitación en gerencia de proyectos.</p> <p>Aprender sobre PMBOK.</p> <p>Definir la estructura organizacional más adecuada.</p> <p>Lograr una estructura documental muy eficiente.</p> <p>Lograr un flujo de trabajo eficiente</p> <p>Que la gerencia acepte la estructura final de la PMO.</p>
EXCLUSIONES DEL PROYECTO	Afectar la estructura organizacional que se relaciona con el servicio de interventoría de obra o con cargos por fuera del servicio de Gerencia de proyectos.
RESTRICCIONES DEL PROYECTO	<p>Poca disponibilidad Recurso humano</p> <p>Mentalidad con algo de resistencia al cambio</p>
SUPUESTO DEL PROYECTO	<p>Que se permita proponer un ajuste estructura organizacional</p> <p>Que se permita aplicar conceptos en un nuevo proyecto</p> <p>Demanda del servicio de gerencia de proyectos que permita ir aplicando la estructura que se irá planteando</p>

Fuente: Elaboración propia

Apéndice L. Diccionario de la EDT

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
1.0 IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.		IMPPMO
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	
1.1.1	Acta de constitución de proyecto	
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>PARA QUE SE ELABORA EL PDT.</i>	Definir de manera clara el inicio del proyecto, iniciar el proyecto	
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>QUÉ CONTIENE, EN QUÉ CONSISTE, CÓMO ES, DIMENSIONES, COTAS, ETC.</i>	Contiene objetivos, responsables, interesados, intereses y expectativas	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES): <i>CÓMO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<p><i>Lógica o enfoque de la elaboración:</i> definir el alcance, los objetivos y los participantes del proyecto. Dar una visión preliminar de los roles y responsabilidades, de los objetivos, de los principales interesados y definir la autoridad del Project Manager.</p> <p><i>Actividades a realizar:</i> Levantar intereses y expectativas, Elaborar acta de constitución</p>	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES: <i>QUIÉNES INTERVIENEN, Y QUE ROL DESEMPEÑAN EN LA ELABORACIÓN</i>	Responsable: Participa: Apoya: Revisa: Aprueba: Da información:	
FECHAS PROGRAMADAS: <i>CUÁNDO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	Inicio: 05-sep-2018 Fin: 25-sep-2018 Hitos importantes:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: <i>QUIÉN, Y CÓMO SE DARÁ POR VALIDO Y ACEPTADO EL PDT.</i>	<p>Stakeholder que acepta: Gerente de proyecto</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: El equipo debe estar de acuerdo con el documento.</p> <p>Forma en que se aceptará: medio físico y magnetico firmado</p>	
SUPUESTOS: <i>SITUACIONES QUE SE TOMAN COMO VERDADERAS, REALES, O CIERTAS, PARA EFECTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PDT.</i>	Se contará con toda la información necesaria para elaborar el acta.	
RIESGOS: <i>EVENTOS CUYA OCURRENCIA IMPACTARÁ LOS OBJETIVOS DEL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, O CALIDAD, DEL PDT.</i>	No aprobación del acta	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS: <i>QUÉ RECURSOS SE NECESITAN PARA ELABORAR EL PDT, DE QUE TIPO, EN QUE CANTIDADES, Y CON QUE COSTOS</i>	<p>Personal: Gerente de proyectos[50%]; Ingeniero de proyectos[20%];</p> <p>Materiales o Consumibles: Papel</p> <p>Equipos o Máquinas: Computador[50%]</p>	
DEPENDENCIAS: <i>QUÉ PRECEDENTE Y SUBSECUENTE TIENE EL PDT.</i>	<p>Antes del pdt: Después del pdt: Informe de diagnóstico</p> <p>Otros tipos de dependencia:</p>	

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
1.0 IMPLEMENTACION DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.		IMPPMO
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	
1.2.1	Organigrama	
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO: PARA QUE SE ELABORA EL PDT.	Elaborar el organigrama de la empresa	
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO: QUÉ CONTIENE, EN QUÉ CONSISTE, CÓMO ES, DIMENSIONES, COTAS, ETC.	Contiene cargos, relaciones, agrupaciones por proyectos, responsables.	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES): CÓMO SE VA A ELABORAR EL PDT.	<p>Lógica o enfoque de la elaboración: tener en cuenta las aptitudes y funciones del actual recurso humano.</p> <p>Actividades a realizar: Generar un listado de cargos, agrupar por grupos de funciones, organizar en esquema organizacional, generar la matriz funcional y las subagrupaciones por proyectos.</p>	
ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES: QUIÉNES INTERVIENEN, Y QUE ROL DESEMPEÑAN EN LA ELABORACIÓN	Responsable: Participa: Ingeniero de proyectos Apoya: Secretaria Revisa: Gerente de proyecto Aprueba: Gerente de proyecto Da información: Gerente, Ingenieros asistentes de proyectos	
FECHAS PROGRAMADAS: CUÁNDO SE VA A ELABORAR EL PDT.	Inicio: 15-oct-2018 Fin: 16-nov-2018 Hitos importantes:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: QUIÉN, Y CÓMO SE DARÁ POR VALIDO Y ACEPTADO EL PDT.	<p>Stakeholder que acepta: Gerente de proyecto</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: El gerente debe estar de acuerdo con el documento.</p> <p>Forma en que se aceptará: medo físico y magnetico firmado</p>	
SUPUESTOS: SITUACIONES QUE SE TOMAN COMO VERDADERAS, REALES, O CIERTAS, PARA EFECTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PDT.	Se contará con toda la información necesaria para elaborar el organigrama.	
RIESGOS: EVENTOS CUYA OCURRENCIA IMPACTARÁ LOS OBJETIVOS DEL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, O CALIDAD, DEL PDT.	No aprobación del organigrama	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS: QUÉ RECURSOS SE NECESITAN PARA ELABORAR EL PDT, DE QUE TIPO, EN QUE CANTIDADES, Y CON QUE COSTOS	Personal: Gerente de proyectos[50%];Ingeniero de proyectos[20%]; Materiales o Consumibles: Papel Equipos o Máquinas: Computador[50%]	
DEPENDENCIAS: QUÉ PRECEDENTE Y SUBSECUENTE TIENE EL PDT.	<p>Antes del pdt: elaborar informe de diagnóstico Después del pdt: crear mapa de procesos</p> <p>Otros tipos de dependencia:</p>	

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
1.0 IMPLEMENTACION DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.		IMPPMO
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	
1.2.2	Mapa de procesos	
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>PARA QUE SE ELABORA EL PDT.</i>	crear el mapa de procesos del servicio de gerencia de proyectos	
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>QUÉ CONTIENE, EN QUÉ CONSISTE, CÓMO ES, DIMENSIONES, COTAS, ETC.</i>	Contiene graficos e interrelaciones entre procesos, caracterizaciones, requisitos documentales y normativos	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES): <i>CÓMO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<p><i>Lógica o enfoque de la elaboración:</i></p> <p>Verificar la información del diagnóstico y proponer un esquema de procesos eficiente y completo para el servicio de gerencia de proyectos.</p> <p><i>Actividades a realizar:</i></p> <p>Revisar informe diagnóstico, proponer un grupo de procesos con sus respectivas interacciones, de tal manera que se relaciones con la propuesta del PMBok. Generar de manera clara los requisitos documentales y procedimientos necesarios para que el servicio de gerencia de proyectos sea eficiente.</p>	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES: <i>QUIÉNES INTERVIENEN, Y QUE ROL DESEMPEÑAN EN LA ELABORACIÓN</i>	<p><i>Responsable: Participa: Ingeniero de proyectos Apoya: Secretaria</i></p> <p><i>Revisa: Gerente de proyecto Aprueba: Gerente de proyecto</i></p> <p><i>Da información: Gerente, Ingenieros asistentes de proyectos</i></p>	
FECHAS PROGRAMADAS: <i>CUÁNDO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<p><i>Inicio: 05-sep-2018 Fin: 25-sep-2018</i></p> <p><i>Hitos importantes:</i></p>	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: <i>QUIÉN, Y CÓMO SE DARÁ POR VALIDO Y ACEPTADO EL PDT.</i>	<p><i>Stakeholder que acepta: Gerente de proyecto</i></p> <p><i>Requisitos que deben cumplirse: El equipo debe estar de acuerdo con el documento.</i></p> <p><i>Forma en que se aceptará: medo fisico y magnetico firmado</i></p>	
SUPUESTOS: <i>SITUACIONES QUE SE TOMAN COMO VERDADERAS, REALES, O CIERTAS, PARA EFECTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PDT.</i>	Se contará con toda la información necesaria para elaborar el acta.	
RIESGOS: <i>E VENTOS CUYA OCURRENCIA IMPACTARÁ LOS OBJETIVOS DEL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, O CALIDAD, DEL PDT.</i>	No aprobación del acta	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS: <i>QUÉ RECURSOS SE NECESITAN PARA ELABORAR EL PDT, DE QUE TIPO, EN QUE CANTIDADES, Y CON QUE COSTOS.</i>	<p><i>Personal: Ingeniero de proyectos[50%];Secretaria[20%]</i></p> <p><i>Materiales o Consumibles: Papel</i></p> <p><i>Equipos o Máquinas: Computador[50%]</i></p>	
DEPENDENCIAS: <i>QUÉ PRECEDENTE Y SUBSECUENTE TIENE EL PDT.</i>	<p><i>Antes del pdt: Elaborar organigrama Después del pdt: elegir tipo de PMO</i></p> <p><i>Otros tipos de dependencia:</i></p>	

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
1.0 IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.		IMPPMO
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	
1.2.3	Esquema de PMO	
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>PARA QUE SE ELABORA EL PDT.</i>	Seleccionar y estructura el esquema de PMO	
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>QUÉ CONTIENE, EN QUÉ CONSISTE, CÓMO ES, DIMENSIONES, COTAS, ETC.</i>	Contiene descripciones de actividades, funciones de la PMO y diagramas de flujo	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES): CÓMO SE VA A ELABORAR EL PDT.	<i>Lógica o enfoque de la elaboración:</i>	
	seleccionar las funciones mas importantes requeridas de la PMO	
	<i>Actividades a realizar:</i> Verificar la funcion general y detallada de la PMO.	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES: <i>QUIÉNES INTERVIENEN, Y QUE ROL DESEMPEÑAN EN LA ELABORACIÓN</i>	<i>Responsable: Participa: Ingeniero de proyectos Apoya: Secretaria Revisa: Gerente de proyecto Aprueba: Gerente de proyecto Da información: Gerente, Ingenieros asistentes de proyectos</i>	
FECHAS PROGRAMADAS: <i>CUÁNDO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<i>Inicio: 22-nov-2018 Fin: 18-dic-2018 Hitos importantes:</i>	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: <i>QUIÉN, Y CÓMO SE DARÁ POR VALIDO Y ACEPTADO EL PDT.</i>	<i>Stakeholder que acepta: Gerente</i>	
	<i>Requisitos que deben cumplirse: El equipo debe estar de acuerdo con la definicion del tipo de PMO. Forma en que se aceptará: medo fisico y magnetico firmado</i>	
SUPUESTOS: <i>SITUACIONES QUE SE TOMAN COMO VERDADERAS, REALES, O CIERTAS, PARA EFECTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PDT.</i>	Se contará con toda la información necesaria para elaborar el esquema de PMO.	
RIESGOS: <i>EVENTOS CUYA OCURRENCIA IMPACTARÁ LOS OBJETIVOS DEL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, O CALIDAD, DEL PDT.</i>	No aprobación de la PMO.	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS: <i>QUÉ RECURSOS SE NECESITAN PARA ELABORAR EL PDT, DE QUE TIPO, EN QUE CANTIDADES, Y CON QUE COSTOS</i>	<i>Personal: Gerente de proyectos[5%] Materiales o Consumibles: Papel Equipos o Máquinas: Computador[5%]</i>	
DEPENDENCIAS: <i>QUÉ PRECEDENTE Y SUBSECUENTE TIENE EL PDT.</i>	<i>Antes del pdt: caracterizar procesos Después del pdt: seleccionar institución educativa Otros tipos de dependencia:</i>	

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
1.0 IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.		IMPPMO
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	
1.3.1	Capacitación en gerencia de proyectos	
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO: PARA QUE SE ELABORA EL PDT.	Obtener conocimientos en el servicio de gerencia de proyectos bajo un estandar reconocido	
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO: QUÉ CONTIENE, EN QUÉ CONSISTE, CÓMO ES, DIMENSIONES, COTAS, ETC.	contiene estructura curricular, información de materias, documentos didacticos.	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES): CÓMO SE VA A ELABORAR EL PDT.	<p><i>Lógica o enfoque de la elaboración:</i> definir necesidades de capacitacion, matricular, asistir y cumplir con los requisitos de la institución.</p> <p><i>Actividades a realizar:</i> seleccionar institución educativa, realizar la capacitacion en PM, capacitarse para la certificación PMP, realizar y aprobar el examen PMI y realizar capacitacion ambiental.</p>	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES: QUIÉNES INTERVIENEN, Y QUE ROL DESEMPEÑAN EN LA ELABORACIÓN	<p><i>Responsable:</i> Participa: Ingeniero de proyectos Apoya: Secretaria</p> <p><i>Revisa:</i> Gerente de proyecto Aprueba: Gerente de proyecto</p> <p><i>Da información:</i> Gerente, Ingenieros asistentes de proyectos</p>	
FECHAS PROGRAMADAS: CUÁNDO SE VA A ELABORAR EL PDT.	<p><i>Inicio:</i> 05-sep-2018 <i>Fin:</i> 25-sep-2018</p> <p><i>Hitos importantes:</i></p>	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: QUIÉN, Y CÓMO SE DARÁ POR VALIDO Y ACEPTADO EL PDT.	<p><i>Stakeholder que acepta:</i> Gerente de proyecto</p> <p><i>Requisitos que deben cumplirse:</i> Aprobacion de todas las materias de la estructura curricular para gerencia de</p> <p><i>Forma en que se aceptará:</i> documentos relacionados en medio fisico y magnetico firmado</p>	
SUPUESTOS: SITUACIONES QUE SE TOMAN COMO VERDADERAS, REALES, O CIERTAS, PARA EFECTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PDT.	Se contará con recursos y tiempo para realizar la capacitación.	
RIESGOS: EVENTOS CUYA OCURRENCIA IMPACTARÁ LOS OBJETIVOS DEL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, O CALIDAD, DEL PDT.	No aprobación de una o mas materias.	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS: QUÉ RECURSOS SE NECESITAN PARA ELABORAR EL PDT, DE QUE TIPO, EN QUE CANTIDADES, Y CON QUE COSTOS	<p><i>Personal:</i> Gerente de proyectos[50%];Ingeniero de proyectos[20%];</p> <p><i>Materiales o Consumibles:</i> Papel</p> <p><i>Equipos o Máquinas:</i> Computador[50%]</p>	
DEPENDENCIAS: QUÉ PRECEDENTE Y SUBSECUENTE TIENE EL PDT.	<p><i>Antes del pdt:</i> crear estructura de PMO <i>Después del pdt:</i> realizar capacitacion en PMP</p> <p><i>Otros tipos de dependencia:</i></p>	

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
1.0 IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.		IMPPMO
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	
1.3.2	Certificado PMP	
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>PARA QUE SE ELABORA EL PDT.</i>	obtener el certificado PMP	
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>QUÉ CONTIENE, EN QUÉ CONSISTE, CÓMO ES, DIMENSIONES, COTAS, ETC.</i>	Contiene documentación que certifica conocimientos y aceptación como profesional en la administración de proyecto por parte del PMI.	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES): <i>CÓMO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<i>Lógica o enfoque de la elaboración:</i> obtener las habilidades gerenciales mediante los conceptos dados por el PMI.	
	<i>Actividades a realizar:</i> Capacitarse en los conocimientos del PMBok y en la manera de presentar el examen de certificación del PMI. Luego presentar el exámen hasta aprobación.	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES: <i>QUIÉNES INTERVIENEN, Y QUE ROL DESEMPEÑAN EN LA ELABORACIÓN</i>	<i>Responsable: Participa: Ingeniero de proyectos Apoya: Secretaria</i> <i>Revisa: Gerente de proyecto Aprueba: Gerente de proyecto</i> <i>Da Información: Gerente, Ingenieros asistentes de proyectos</i>	
FECHAS PROGRAMADAS: <i>CUÁNDO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<i>Inicio: 22-feb-2019 Fin: 09-mar-2018</i> <i>Hitos importantes:</i>	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: <i>QUIÉN, Y CÓMO SE DARÁ POR VALIDO Y ACEPTADO EL PDT.</i>	<i>Stakeholder que acepta: Gerente de proyecto</i>	
	<i>Requisitos que deben cumplirse: obtencion del certificado PMP.</i> <i>Forma en que se aceptará: medo fisico y magnetico firmado</i>	
SUPUESTOS: <i>SITUACIONES QUE SE TOMAN COMO VERDADERAS, REALES, O CIERTAS, PARA EFECTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PDT.</i>	Los conocimientos adquiridos ayudarán en la obtención del certificado.	
RIESGOS: <i>E VENTOS CUYA OCURRENCIA IMPACTARÁ LOS OBJETIVOS DEL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, O CALIDAD, DEL PDT.</i>	No aprobación del exámen	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS: <i>QUÉ RECURSOS SE NECESITAN PARA ELABORAR EL PDT, DE QUE TIPO, EN QUE CANTIDADES, Y CON QUE COSTOS</i>	<i>Personal: Gerente de proyectos[50%];Ingeniero de proyectos[20%];</i> <i>Materiales o Consumibles: Papel</i> <i>Equipos o Máquinas: Computador[50%]</i>	
DEPENDENCIAS: <i>QUÉ PRECEDENTE Y SUBSECUENTE TIENE EL PDT.</i>	<i>Antes del pdt: Realizar capacitación en PM Después del pdt: Selección de personal</i> <i>Otros tipos de dependencia:</i>	

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
1.0 IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.		IMPPMO
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	
1.3.3	Capacitación ambiental	
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>PARA QUE SE ELABORA EL PDT.</i>	Definir de manera clara el inicio del proyecto, iniciar el proyecto	
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>QUÉ CONTIENE, EN QUÉ CONSISTE, CÓMO ES, DIMENSIONES, COTAS, ETC.</i>	Contiene objetivos, responsables, interesados, intereses y expectativas	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES): <i>CÓMO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<p><i>Lógica o enfoque de la elaboración:</i> definir el alcance, los objetivos y los participantes del proyecto. Dar una visión preliminar de los roles y responsabilidades, de los objetivos, de los principales interesados y definir la autoridad del Project Manager.</p> <p><i>Actividades a realizar:</i> ,</p>	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES: <i>QUIÉNES INTERVIENEN, Y QUE ROL DESEMPEÑAN EN LA ELABORACIÓN</i>	<i>Responsable: Participa: Apoya: Revisa: Aprueba:</i> <i>Da información:</i>	
FECHAS PROGRAMADAS: <i>CUÁNDO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<i>Inicio: 05-sep-2018 Fin: 25-sep-2018</i> <i>Hitos importantes:</i>	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: <i>QUIÉN, Y CÓMO SE DARÁ POR VALIDO Y ACEPTADO EL PDT.</i>	<i>Stakeholder que acepta: Gerente de proyecto</i> <i>Requisitos que deben cumplirse: El equipo debe estar de acuerdo con el documento.</i> <i>Forma en que se aceptará: medo físico y magnetico firmado</i>	
SUPUESTOS: <i>SITUACIONES QUE SE TOMAN COMO VERDADERAS, REALES, O CIERTAS, PARA EFECTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PDT.</i>	Se contará con toda la información necesaria para elaborar el acta.	
RIESGOS: <i>E VENTOS CUYA OCURRENCIA IMPACTARÁ LOS OBJETIVOS DEL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, O CALIDAD, DEL PDT.</i>	No aprobación del acta	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS: <i>QUÉ RECURSOS SE NECESITAN PARA ELABORAR EL PDT, DE QUE TIPO, EN QUE CANTIDADES, Y CON QUE COSTOS</i>	<i>Personal: Gerente de proyectos[50%];Ingeniero de proyectos[20%];</i> <i>Materiales o Consumibles: Papel</i> <i>Equipos o Máquinas: Computador[50%]</i>	
DEPENDENCIAS: <i>QUÉ PRECEDENTE Y SUBSECUENTE TIENE EL PDT.</i>	<i>Antes del pdt: Después del pdt: Informe de diagnóstico</i> <i>Otros tipos de dependencia:</i>	

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
1.0 IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.		IMPPMO
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	
1.4.1	Roles y funciones	
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>PARA QUE SE ELABORA EL PDT.</i>	Precisar los roles y funciones necesarios en la organización relacionados con la PMO	
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>QUÉ CONTIENE, EN QUÉ CONSISTE, CÓMO ES, DIMENSIONES, COTAS, ETC.</i>	Es un documento que contiene los roles y funciones requeridos en la PMO.	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES): <i>CÓMO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<i>Lógica o enfoque de la elaboración:</i> elaborar teniendo en cuenta la función de la PMO en la organización.	
	<i>Actividades a realizar:</i> listar funciones de la PMO, cruzar estas con las aptitudes del personal y la dinámica de la organización.	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES: <i>QUIÉNES INTERVIENEN, Y QUE ROL DESEMPEÑAN EN LA ELABORACIÓN.</i>	<i>Responsable: Participa: Ingeniero de proyectos Apoya: Secretaria</i> <i>Revisa: Gerente de proyecto Aprueba: Gerente de proyecto</i> <i>Da información: Gerente, ingenieros asistentes de proyectos</i>	
FECHAS PROGRAMADAS: <i>CUÁNDO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<i>Inicio: 03-mar-2019 Fin: 06-mar-2019</i> <i>Hitos importantes:</i>	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: <i>QUIÉN, Y CÓMO SE DARÁ POR VALIDO Y ACEPTADO EL PDT.</i>	<i>Stakeholder que acepta: Gerente de proyecto</i> <i>Requisitos que deben cumplirse: El equipo debe estar de acuerdo con el documento.</i> <i>Forma en que se aceptará: medo físico y magnetico firmado</i>	
SUPUESTOS: <i>SITUACIONES QUE SE TOMAN COMO VERDADERAS, REALES, O CIERTAS, PARA EFECTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PDT.</i>	Se contará con toda la información necesaria para elaborar los roles y funciones.	
RIESGOS: <i>EVENTOS CUYA OCURRENCIA IMPACTARÁ LOS OBJETIVOS DEL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, O CALIDAD, DEL PDT.</i>	No aprobación del diagnóstico, incompleto	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS: <i>QUÉ RECURSOS SE NECESITAN PARA ELABORAR EL PDT, DE QUE TIPO, EN QUE CANTIDADES, Y CON QUE COSTOS.</i>	<i>Personal: Gerente de proyectos[50%]; Ingeniero de proyectos[20%];</i> <i>Materiales o Consumibles: Papel</i> <i>Equipos o Máquinas: Computador[50%]</i>	
DEPENDENCIAS: <i>QUÉ PRECEDENTE Y SUBSECUENTE TIENE EL PDT.</i>	<i>Antes del pdt: realizar jornada ambiental Después del pdt: elaborar lista de proyectos</i> <i>Otros tipos de dependencia:</i>	

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
1.0 IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.		IMPPMO
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	
1.4.2	Lista de proyectos	
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>PARA QUE SE ELABORA EL PDT.</i>	Elaborar la lista de proyectos	
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>QUÉ CONTIENE, EN QUÉ CONSISTE, CÓMO ES, DIMENSIONES, COTAS, ETC.</i>	contiene listado de proyectos a los que se aplicará en sistema de calidad en gerencia de proyectos.	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES): <i>CÓMO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<i>Lógica o enfoque de la elaboración:</i> tener en cuenta la complejidad que amerite la aplicación de toda la estructura de la PMO	
	<i>Actividades a realizar:</i> Generar un listado de proyectos en ejecución o en estado inicial para así poder implementar la estructura y funciones de la PMO.	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES: <i>QUIÉNES INTERVIENEN, Y QUE ROL DESEMPEÑAN EN LA ELABORACIÓN.</i>	<i>Responsable: Participa: Ingeniero de proyectos Apoya: Secretaria</i> <i>Revisa: Gerente de proyecto Aprueba: Gerente de proyecto</i> <i>Da información: Gerente, Ingenieros asistentes de proyectos</i>	
FECHAS PROGRAMADAS: <i>CUÁNDO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<i>Inicio: 19-dic-2018 Fin: 22-ago-2019</i> <i>Hitos importantes:</i>	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: <i>QUIÉN, Y CÓMO SE DARÁ POR VALIDO Y ACEPTADO EL PDT.</i>	<i>Stakeholder que acepta: Gerente de proyecto</i>	
	<i>Requisitos que deben cumplirse: El gerente debe estar de acuerdo con el documento.</i> <i>Forma en que se aceptará: medio físico y magnetico firmado</i>	
SUPUESTOS: <i>SITUACIONES QUE SE TOMAN COMO VERDADERAS, REALES, O CIERTAS, PARA EFECTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PDT.</i>	Se contará con al menos un (1) proyecto para aplicar los conceptos y funciones de la PMO.	
RIESGOS: <i>EVENTOS CUYA OCURRENCIA IMPACTARÁ LOS OBJETIVOS DEL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, O CALIDAD, DEL PDT.</i>	No contar con un proyecto	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS: <i>QUÉ RECURSOS SE NECESITAN PARA ELABORAR EL PDT, DE QUE TIPO, EN QUE CANTIDADES, Y CON QUE COSTOS.</i>	<i>Personal: Gerente de proyectos[50%]; Ingeniero de proyectos[20%];</i> <i>Materiales o Consumibles: Papel</i> <i>Equipos o Máquinas: Computador[50%]</i>	
DEPENDENCIAS: <i>QUÉ PRECEDENTE Y SUBSECUENTE TIENE EL PDT.</i>	<i>Antes del pdt: asignar roles y responsabilidades Después del pdt: revisar horarios de equipo de proyecto</i> <i>Otros tipos de dependencia:</i>	

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
1.0 IMPLEMENTACION DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.		IMPPMO
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	
1.5.1	Informe de auditoría	
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>PARA QUE SE ELABORA EL PDT.</i>	elaborar el informe de auditoria a proyecctos	
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>QUÉ CONTIENE, EN QUÉ CONSISTE, CÓMO ES, DIMENSIONES, COTAS, ETC.</i>	contiene estado actual y hallazgos de los proyectos verificados	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES): CÓMO SE VA A ELABORAR EL PDT.	<i>Lógica o enfoque de la elaboración:</i> digitar la informacion que explica el estado actual de los proyectos.	
	<i>Actividades a realizar:</i> realizar la auditoría, revisar las entrevistas, evidencias y hallazgos y escribir la información en el informe de manera clara y objetiva.	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES: QUIÉNES INTERVIENEN, Y QUE ROL DESEMPEÑAN EN LA ELABORACIÓN.	<i>Responsable: Participa: Ingeniero de proyectos Apoya: Secretaria Revisa: Gerente de proyecto Aprueba: Gerente de proyecto Da información: Gerente, Ingenieros asistentes de proyectos</i>	
FECHAS PROGRAMADAS: <i>CUÁNDO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<i>Inicio: 08-ago-2019 Fin: 11-ago-2019</i> <i>Hitos importantes:</i>	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: <i>QUIÉN, Y CÓMO SE DARÁ POR VALIDO Y ACEPTADO EL PDT.</i>	<i>Stakeholder que acepta: Gerente de proyecto</i>	
	<i>Requisitos que deben cumplirse: debe haber claridad en la redaccion del informe.</i> <i>Forma en que se aceptará: medo fisico y magnetico firmado</i>	
SUPUESTOS: SITUACIONES QUE SE TOMAN COMO VERDADERAS, REALES, O CIERTAS, PARA EFECTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PDT.	Se contará con toda la información necesaria para elaborar el informe.	
RIESGOS: EVENTOS CUYA OCURRENCIA IMPACTARÁ LOS OBJETIVOS DEL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, O CALIDAD, DEL PDT.	No aprobación del informe	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS: QUÉ RECURSOS SE NECESITAN PARA ELABORAR EL PDT, DE QUE TIPO, EN QUE CANTIDADES, Y CON QUE COSTOS.	<i>Personal: Ingeniero de proyectos[50%];Secretaria[20%]</i> <i>Materiales o Consumibles: Papel</i> <i>Equipos o Máquinas: Computador[50%]</i>	
DEPENDENCIAS: QUÉ PRECEDENTE Y SUBSECUENTE TIENE EL PDT.	<i>Antes del pdt: Elaborar plan de auditoria Después del pdt: elaborar lista de verificación de entregables</i> <i>Otros tipos de dependencia:</i>	

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO	
1.0 IMPLEMENTACION DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.		IMPPMO	
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): <i>SEGÚN EL WBS</i>		NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): <i>SEGÚN EL WBS</i>	
1.5.2		Plan de auditoría interna	
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>PARA QUE SE ELABORA EL PDT.</i>		elaborar el plan de la auditoría	
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>QUÉ CONTIENE, EN QUÉ CONSISTE, CÓMO ES, DIMENSIONES, COTAS, ETC.</i>		contiene horarios, requisitos, responsabilidades de la ejecución y atención de la auditoría.	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES): <i>CÓMO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>		<i>Lógica o enfoque de la elaboración:</i> realizar un listado de los requisitos, horarios de los funcionarios a auditar. <i>Actividades a realizar:</i> revisar horarios disponibles para realizar la auditoría, listar los requisitos a auditar.	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES: <i>QUIÉNES INTERVIENEN, Y QUE ROL DESEMPEÑAN EN LA ELABORACIÓN</i>		<i>Responsable:</i> Participa: Ingeniero de proyectos Apoya: Secretaria <i>Revisa:</i> Gerente de proyecto <i>Aprueba:</i> Gerente de proyecto <i>Da información:</i> Gerente, ingenieros asistentes de proyectos	
FECHAS PROGRAMADAS: <i>CUÁNDO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>		<i>Inicio:</i> 22-nov-2018 <i>Fin:</i> 18-dic-2018 <i>Hitos importantes:</i>	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: <i>QUIÉN, Y CÓMO SE DARÁ POR VALIDO Y ACEPTADO EL PDT.</i>		<i>Stakeholder que acepta:</i> Gerente <i>Requisitos que deben cumplirse:</i> El equipo debe estar de acuerdo con los horarios de la auditoría. <i>Forma en que se aceptará:</i> medo físico y magnetico firmado	
SUPUESTOS: <i>SITUACIONES QUE SE TOMAN COMO VERDADERAS, REALES, O CIERTAS, PARA EFECTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PDT.</i>		Se contará con toda la información necesaria para elaborar el plan.	
RIESGOS: <i>EVENTOS CUYA OCURRENCIA IMPACTARÁ LOS OBJETIVOS DEL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, O CALIDAD, DEL PDT.</i>		No aprobación del plan.	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS: <i>QUÉ RECURSOS SE NECESITAN PARA ELABORAR EL PDT, DE QUE TIPO, EN QUE CANTIDADES, Y CON QUE COSTOS</i>		<i>Personal:</i> Gerente de proyectos[5%] <i>Materiales o Consumibles:</i> Papel <i>Equipos o Máquinas:</i> Computador[5%]	
DEPENDENCIAS: <i>QUÉ PRECEDENTE Y SUBSECUENTE TIENE EL PDT.</i>		<i>Antes del pdt:</i> implementacion en proyecto seleccionado <i>Después del pdt:</i> realizar auditoría <i>Otros tipos de dependencia:</i>	

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
1.0 IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.		IMPPMO
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	
1.6.1	Informe de cierre	
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>PARA QUE SE ELABORA EL PDT.</i>	elaborar el informe de cierre de proyecto	
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>QUÉ CONTIENE, EN QUÉ CONSISTE, CÓMO ES, DIMENSIONES, COTAS, ETC.</i>	contiene el estado final de la implementación del proyecto.	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES): <i>CÓMO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<i>Lógica o enfoque de la elaboración:</i> revisar todos los entregables y verificar el estado final según los dispuesto en los objetivos del proyecto.	
	<i>Actividades a realizar:</i> levantar la información de entregables del proyecto, verificar los resultados finales de indicadores del proyecto.	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES: <i>QUIÉNES INTERVIENEN, Y QUE ROL DESEMPEÑAN EN LA ELABORACIÓN</i>	<i>Responsable: Participa: Apoya: Revisa: Aprueba: Da información:</i>	
FECHAS PROGRAMADAS: <i>CUÁNDO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<i>Inicio: 16-ago-2019 Fin: 19-ago-2019</i> <i>Hitos importantes:</i>	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: <i>QUIÉN, Y CÓMO SE DARÁ POR VALIDO Y ACEPTADO EL PDT.</i>	<i>Stakeholder que acepta: Gerente de proyecto</i>	
	<i>Requisitos que deben cumplirse: El equipo debe estar de acuerdo con el documento.</i>	
	<i>Forma en que se aceptará: medo físico y magnetico firmado</i>	
SUPUESTOS: <i>SITUACIONES QUE SE TOMAN COMO VERDADERAS, REALES, O CIERTAS, PARA EFECTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PDT.</i>	Se contará con toda la información necesaria para elaborar el informe de cierre.	
RIESGOS: <i>EVENTOS CUYA OCURRENCIA IMPACTARÁ LOS OBJETIVOS DEL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, O CALIDAD, DEL PDT.</i>	No finalización del proyecto	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS: <i>QUÉ RECURSOS SE NECESITAN PARA ELABORAR EL PDT, DE QUE TIPO, EN QUE CANTIDADES, Y CON QUE COSTOS.</i>	<i>Personal: Gerente de proyectos[50%];Ingeniero de proyectos[20%];</i> <i>Materiales o Consumibles: Papel</i> <i>Equipos o Máquinas: Computador[50%]</i>	
DEPENDENCIAS: <i>QUÉ PRECEDENTE Y SUBSECUENTE TIENE EL PDT.</i>	<i>Antes del pdt: verificar entregables Después del pdt: Otros tipos de dependencia:</i>	

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
1.0 IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO EN OLANO INGENIERIA S.A.S.		IMPPMO
CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT): SEGÚN EL WBS	
1.6.2	lista de verificación de entregables	
OBJETIVO DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>PARA QUE SE ELABORA EL PDT.</i>	conocer las condiciones de aceptación de entregables.	
DESCRIPCIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO: <i>QUÉ CONTIENE, EN QUÉ CONSISTE, CÓMO ES, DIMENSIONES, COTAS, ETC.</i>	contiene el total de los entregables, condiciones de aceptación y responsables.	
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR (ACTIVIDADES): <i>CÓMO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<i>Lógica o enfoque de la elaboración:</i> definir los entregables de cada etapa del proyecto y definir responsables y condiciones.	
	<i>Actividades a realizar:</i> listar entregables, listar responsables y condiciones de aceptación.	
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES: <i>QUIÉNES INTERVIENEN, Y QUE ROL DESEMPEÑAN EN LA ELABORACIÓN.</i>	<i>Responsable: Participa: Apoya: Revisa: Aprueba: Da información:</i>	
FECHAS PROGRAMADAS: <i>CUÁNDO SE VA A ELABORAR EL PDT.</i>	<i>Inicio: 12-ago-2019 Fin: 15-ago-2019</i> <i>Hitos importantes:</i>	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: <i>QUIÉN, Y CÓMO SE DARÁ POR VÁLIDO Y ACEPTADO EL PDT.</i>	<i>Stakeholder que acepta: Gerente de proyecto</i>	
	<i>Requisitos que deben cumplirse: El equipo debe estar de acuerdo con el documento.</i> <i>Forma en que se aceptará: mano físico y magnético firmado</i>	
SUPUESTOS: <i>SITUACIONES QUE SE TOMAN COMO VERDADERAS, REALES, O CIERTAS, PARA EFECTOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PDT.</i>	Se contará con toda la información necesaria para elaborar la lista.	
RIESGOS: <i>EVENTOS CUYA OCURRENCIA IMPACTARÁ LOS OBJETIVOS DEL ALCANCE, TIEMPO, COSTO, O CALIDAD, DEL PDT.</i>	No aprobación del acta	
RECURSOS ASIGNADOS Y COSTOS: <i>QUÉ RECURSOS SE NECESITAN PARA ELABORAR EL PDT, DE QUE TIPO, EN QUE CANTIDADES, Y CON QUÉ COSTOS.</i>	<i>Personal: Gerente de proyectos[50%]; Ingeniero de proyectos[20%];</i> <i>Materiales o Consumibles: Papel</i> <i>Equipos o Máquinas: Computador[50%]</i>	
DEPENDENCIAS: <i>QUÉ PRECEDENTE Y SUBSECUENTE TIENE EL PDT.</i>	<i>Antes del pdt: elaborar informe de auditoría Después del pdt: revisar información del proyecto.</i> <i>Otros tipos de dependencia:</i>	

Apéndice M. Valor ganado



CÁLCULO DE VALOR GANADO

Fecha: 6ta semana. (15-oct-2018)

Valor presupuestado PV = \$ 3,105,811

Valor según lo ejecutado EV = \$ 1,691,782

Valor actual incurrido AC = \$ 2,114,727

Variación de programa SV = EV - PV = -\$ 1,414,030

Variación de costos CV = EV - AC = -\$ 422,945

SPI = EV / PV = 0.545

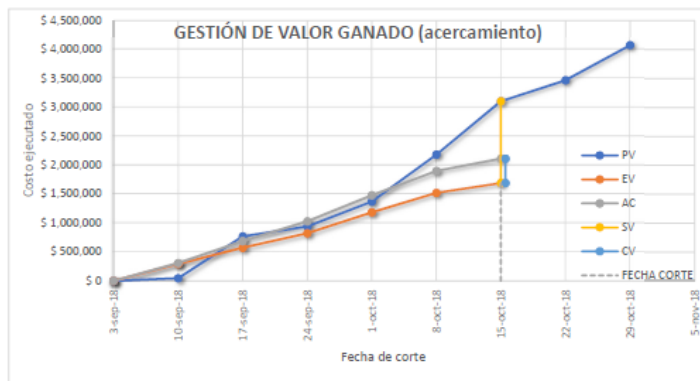
Se está trabajando al 54.5% de la capacidad planificada.

CPI = EV / AC = 0.800

Se está trabajando al 80.0% de la eficiencia planificada.

CSI = CPI X SPI = 0.436

Se está trabajando con un 43.6% de compensación entre el presupuesto y el tiempo empleado en las tareas.



Fuente: Elaboración propia.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN	Que se determine la programación y el presupuesto de formación para cada cargo y cada funcionario
ENTREGABLES	Informe de oportunidades de mejora aptitudinal/actitudinal de recurso humano
SUPUESTOS	Que al interior de la organización hay suficiencia técnica para elaborarlo
RECURSOS ASIGNADOS	Equipos de oficina, tiempo para reuniones, recurso humano
DURACIÓN	7 días
HITOS	Acta de reunión aprobada

ID	3.1	Cuenta de Control	3.0	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
DESCRIPCIÓN			INFORME DE REQUERIMIENTO DE FORMACION				
CRITERIO DE ACEPTACIÓN			Que se determine el requerimiento de formación para cada cargo y cada funcionario				
ENTREGABLES			Informe de oportunidades de mejora aptitudinal/actitudinal de recurso humano				
SUPUESTOS			Que al interior de la organización hay suficiencia técnica para elaborarlo				
RECURSOS ASIGNADOS			Equipos de oficina, tiempo para reuniones, recurso humano				
DURACIÓN			7 días				
HITOS			Acta de reunión aprobada				

ID	4.0	Cuenta de Control	3.0	Actualización	0	Responsable	Director de proyecto
DESCRIPCIÓN			LISTADO DE ACCIONES DE MEJORA				
CRITERIO DE ACEPTACIÓN			Que se determine la planificación en costo y tiempo de acciones de mejora tendientes a desarrollar el equipo de trabajo.				
ENTREGABLES			Informe de oportunidades de mejora en la asignación o reubicación de recurso humano				
SUPUESTOS			Que al interior de la organización hay suficiencia técnica para elaborarlo				
RECURSOS ASIGNADOS			Equipos de oficina, tiempo para reuniones, recurso humano				
DURACIÓN			7 días				
HITOS			Acta de reunión aprobada				

Apéndice O. Sistemas de información de comunicaciones

Nombre del receptor	Rol del receptor	Organización del receptor	Requerimiento de información
Gerente del proyecto	Velar por el cumplimiento de la misión de la PMO: "Implementar una metodología que defina las normas, directrices, procedimientos y plantillas estandarizados para la gestión de proyectos que permita una óptima planeación, medición y control del programa de proyectos con el fin de generar valor a la compañía y lograr una mejor tasa de éxito de los proyectos bajo los criterios de tiempo, costo alcance y calidad esperada por sus involucrados	Equipo directivo	<ul style="list-style-type: none"> - Informes - Avances - Cronogramas - Reuniones formales de discusión de avances y problemas - Reuniones de definición de procesos, procedimientos, estándares, criterios, etc. - Reuniones de toma de decisiones - Reuniones de revisiones (ej. Calidad de procesos, calidad de entregables) - Comunicados públicos
Jefe del proyecto	Será el responsable de planificar, ejecutar y controlar los recursos físicos, humanos y financieros a su cargo con el fin de satisfacer los requerimientos técnicos, económicos y sociales definidos y entregar de esta manera los proyectos según los objetivos planteados.	Equipo directivo	<ul style="list-style-type: none"> - Informes - Avances - Cronogramas - Reuniones formales de discusión de avances y problemas - Reuniones de definición de procesos, procedimientos, estándares, criterios, etc. - Reuniones de toma de decisiones - Reuniones de revisiones (ej. Calidad de procesos, calidad de entregables) - Comunicados públicos
Analista financiero	Encargado de evaluar la viabilidad económica y financiera de los proyectos en sus etapas de iniciación y planificación.	Equipo Financiero	<ul style="list-style-type: none"> - Informes - Avances - Cronogramas - Reuniones de definición de

			procesos, procedimientos, estándares, criterios, etc. - Reuniones de toma de decisiones - Reuniones de revisiones (ej. Calidad de procesos, calidad de entregables)
Coordinador de adquisiciones	Encargado de la planificación, ejecución y control de las adquisiciones de productos y servicios según se definen en el plan para la dirección del proyecto.	Equipo de Compras	- Informes - Avances - Cronogramas - Reuniones de definición de procesos, procedimientos, estándares, criterios, etc. - Reuniones de revisiones (ej. Calidad de procesos, calidad de entregables)
Analista comunicaciones e interesados	Encargado junto con el director de la PMO de la gestión de las comunicaciones a través de un plan estandarizado con el fin de mantener informados a todos los involucrados del proyecto. Se encargará también de realizar el seguimiento a los requisitos de los involucrados.	Equipo administrativo	- Informes - Avances - Cronogramas - Reuniones de revisiones (ej. Calidad de procesos, calidad de entregables)

Apéndice P. Matriz de comunicaciones

Actividades de comunicaciones				
EMISOR	INFORMACIÓN	RECEPTORES	FRECUENCIA	MÉTODOS
Gerente	Política de Calidad	Todos los involucrados en la compañía	Permanente	Plegables, avisos en la página de Internet
Gerente	Requisitos del cliente	- Gerente de Proyecto - Jefe de Proyecto - Analista Financiero	- Al inicio del proyecto. - Al finalizar el proyecto	- Reuniones Informativas - Reuniones de seguimiento
Gerente / Representante de la dirección / Coordinador de calidad	Objetivos de Calidad (Resultados de indicadores)	Personal involucrado en los procesos	Según frecuencia del indicador	Boletín ISO, reuniones informativas, avisos en cartelera, Comité ISO y SO
Coordinador de calidad	Cambios en la documentación	Personal involucrado en los cambios en la documentación	Cuando sea necesario	Comité ISO y SO, Reuniones Informativas
Responsable de acción a implementar	Acciones correctivas / Acciones preventivas	Personal implicado en la ejecución y seguimiento de la acción	Cuando se presenten	Comité ISO y SO, Reuniones Informativas
Gerente / Responsable de proceso auditado	Resultados de Auditorías	Personal involucrado en los resultados de las auditorías	Después de cada auditorías	Comité ISO y SO, Reuniones Informativas
Gerente / Representante de la dirección	Revisión Gerencial	Personal involucrado en la decisiones o acciones tomadas	Después de cada revisión	Comité ISO y SO, Reuniones Informativas
Responsable de proceso involucrado en el reclamo	Reclamos o quejas del cliente	Personal involucrado en las decisiones o acciones tomadas	Cada que se presenten	Comité ISO y SO, Reuniones Informativas
Gerente / Supervisor de fabricación	Programación, ejecución y cambios en la prestación del Servicio	Al personal involucrado en los procesos	Cada que se presenten	Comité ISO y SO, Reuniones Informativas
Responsable de proyecto de mejora	Proyectos de mejora	Personal involucrado	Cada que se presenten	Comité ISO y SO, Reuniones Informativas, Boletín ISO

